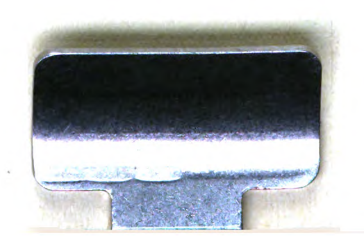




ZEITSCHRIFT

FÜR

VERMESSUNGSWESEN

IM AUFTRAGE

DES

DEUTSCHEN VEREINS FÜR VERMESSUNGSWESEN

herausgegeben von

Dr. O. Eggert
Professor an der Landw. Hochschule
in Berlin

und

Dr. O. Borgstätte
Oberlandmesser
in Dessau

LII. Band.

(1923.)

Mit zahlreichen Textfiguren.

STUTTGART
VERLAG VON KONRAD WITTWER
1923.

Band LII. 15. Januar 1923. Heft 1 u. 2.

Zeitschrift für Vermessungswesen

Im Auftrag des Deutschen Vereins f. Vermessungswesen e.V.
Herausgegeben von

Dr. O. Eggert
Professor
Berlin S.W. 11, Tempelhofer Ufer 34.

und

Dr. O. Borgstätte
Oberlandmesser
Dessau, Goethestr. 16.

Geschäftsstelle des Deutschen Vereins für Vermessungswesen:
Charlottenburg 2, Bleibtreustr. 13—14, part. Fernruf: Steinplatz 3028.
Geschäftsleiter: Landmesser Otto Mauve. Postscheckkonto: Berlin Nr. 76 823.

Bezugspreis: 1923. I. Vierteljahr M. 750.— für Deutschland und Deutsch-Oesterreich.

Postscheckkonto Nr. 382 / Bankkonti: Württ. Vereinsbank, Stuttgart / Schweiz. Volksbank St. Gallen.

Inhalt: Wissenschaftliche Mitteilungen: Graphische Tafeln für Photogrammetrie, von Haerpfer. — Der Polarkoordinatograph von Coradi, von Eggert. — Die Anteilnahme der Katasterkarte am öffentlichen Glauben des Grundbuchs, von Rau. — **Neue Karten der Landesaufnahme. — Bücherschau. — Mitteilungen der Geschäftsstelle.**

Eng., Hehr.

Verzeichnis der Abhandlungen für Band LII.

Seite

Abwehr gegen unzutreffende Schilderungen der bayerischen Katasterverhältnisse, von J. Oberarzbacher 112

Anteilnahme der Katasterkarte am öffentlichen Glauben des Grundbuchs, von Rau 14

Anwendung des Kommunal-Abgaben-Gesetzes bei städtischen Neumessungen, von C. Schultze 267

Ausgleichung, gemeinsame, von zwei Punkten, die nur durch einen auf einem gegebenen Punkte gemessenen Winkel miteinander verbunden sind, von Pfitzer 50

Bakhuyzen, Hendricus Gerardus von de Sande, von B. Wanach . . 201

Bemerkung zu einem Satze über den ebenen Rückwärtseinschnitt, von Dr. Hänert 168

Bericht der „Geodätischen Abteilung" der Gesellschaft für Wissenschaft und Leben im Rhein.-westf. Industriegebiet, von Röhr . . . 191

Beurteilung der Hauptwirtschaftswege nach Nutzlasten und mechanischer Arbeit, von Deubel 54. 105

Bücherschau:

Dieckmann, Dr. C.: Verwaltungsrecht, bespr. von Frormann . . 189

Esselborn: Lehrbuch der Mathematik, bespr. von A. Timpe . . 269

Fauser: Meliorationen, bespr. von Dr. O. Borgstätte . . . 305

Fischer, P. V.: Einführung in die Darstellende Geometrie, bespr. von Dr. Brennecke 385

Francé, R. H.: Das Leben im Ackerboden, bespr. von Dr. O. Borgstätte 305

Friedrich, Adolf: Kulturtechnischer Wasserbau, bespr. von v. Zschock 429

Gamann: Kulturtechnische Baukunde, bespr. von Deubel . . 428

Granz, Max: Kulturtechnische Baukunde, bespr. von Deubel . . 426

Grossmann Dr., Marcel: Darstellende Geometrie, 2. Teil, bespr. von Dr. Brennnecke 384

Heinemann, A.: Leitfaden und Normalentwürfe für die Ausführung von Wasserleitungsprojekten für Landgemeinden, besprochen von v. Zschock 429

Krebsbach, Heinrich: Die Praxis der Grundstücksbewertung, bespr. von v. Zschock 190

Lüscher, Dr. H.: Photogrammetrie, bespr. von Eggert . . . 383

v. Mangoldt: Einführung in die höhere Mathematik für Studierende und zum Selbststudium, 3. Band, bespr. von Dr. Brennecke . 186

Müller, Curtius: Einiges über Beobachtungsfehler beim Abschätzen an Teilungen geodätischer Instrumente, bespr. von Dr. M. Näbauer 385

Müller, C. u. a.: Kalender für Landmessungswesen und Kulturtechnik, 46. Jahrgang für 1923, bespr. von Eggert 116

Seite

Nippoldt, Dr. A.: Erdmagnetismus, Erdstrom und Polarlicht, bespr. von Eggert 38

Oedl, Robert: Die grosse Eishöhle im Tennengebirge, bespr. von Gruber 38

d'Ocagne: Principes usuels de nomographie avec application à divers problèmes concernant l'artillerie et l'aviation, bespr. von Lacmann 3

Peters, Dr. J.: Zehnstellige Logarithmentafel, 1. und 2. Band, bespr. von Eggert 38

Peters, Dr. J.: Hilfstafeln zur zehnstelligen Logarithmentafel, bespr. von Eggert 38

Peucker, Dr.: Artaria's Eisenbahnkarte vom südöstlichen Mitteleuropa, bespr. von Blumenberg 18

Rothkegel, Dr. Walter: Das Schätzungswesen, bespr. von Dziegalowski 43

Schewior: Hilfstafeln zur Beurteilung von Meliorationsentwürfen und anderen wasserbautechnischen Aufgaben, von v. Zschock . 3

Strecker, Dr. W.: Die Kultur der Wiesen etc., bespr. von v. Zschock 42

Suckow, F.: Die Erhebung einer vorläufigen Steuer vom Grundvermögen, bespr. von Müller 30

Vogler, Dr. August: Kulturtechnische Bücherei, 1. u. 2. Band, bespr. von Borgstätte 35

Vom wirtschaftlichen Bauen, bespr. von Pitzer 30

Zeitschrift für angewandte Mathematik und Mechanik, bespr. von A. Timpe 27

Diagonalenkontrolle im Viereck, von J. Väisälä 1

Eigentum und sonstige Rechte an Gewässern, ihre Begründung und Erhaltung nach dem preussischen Wassergesetz, von Dr. Stöve . . 2

— Berichtigung dazu, von Uhde 4

Einfluss von Positionswinkelfehlern auf die Koordinaten des Standpunktes und auf deren Entfernungen von den drei Fixpunkten beim räumlichen Rückwärtseinschnitte, von Dr. Hänert 3

Einführung des Reifezeugnisses für die preussische Landmesserlaufbahn, von Sust . . . .

Erstreckt sich die Vermutung des § 892 BGB auf die Bestandsangaben des Grundbuchs?, von Kiehl 2

Flurnamen, von Hammer 1

Genauigkeitsfrage topographischer Karten, Beitrag zur, von H. Merkel 1

Geometrische Arbeiten an den Stollen des Heimbachkraftwerks im Schwarzwald, von Linkenheil 4

Graphische Tafeln für Photogrammetrie, von Dr. A. Haerpfer . 1.

Grundlinienmessungen, Bericht über drei, von P. Werkmeister . 4

Grundsteuer in China, von Dr. Otto Israel 2

Grundstückseinwertung im Flurbereinigungsverfahren, von Höll dobler 3

Hessisches Kataster, seine Beziehung zum Grundbuch und zur Rechtsprechung in Grundstücksstreitigkeiten, von Lindenstruth . . 3

Hochschulnachrichten 356. 3

Katasterangaben und der öffentliche Glaube des Grundbuchs, von Vogg 1

Seite

Kriegsvermessungswesen, Beitrag zur Bewertung des, von Karl Lüdemann 170

Landbeschaffung für Kleingärten in Grossstadtgemeinden, von Ernst Göbel 172

Mitteilungen der Geschäftsstelle 33. 72. 116. 154. 190. 238. 273. 307
356. 391. 434. 469

Nachruf L. Krüger, von A. Galle 281

Neue Karten der Landesaufnahme 31. 190. 272. 391. 432

Neue Karten des Bayer. Topographischen Bureaus 433

Orientierung photographischer Aufnahmen aus Sonnenbildern, von A. Klingatsch 330

Personalnachrichten 40. 79. 120. 160. 200. 240. 280. 320. 360. 399
440. 480

Hendricus Gerardus von de Sande Bakhuyzen, von B. Wanach . 201

Nachruf L. Krüger, von A. Galle 281

Planentwurf in preussischen Zusammenlegungssachen, von Hüser . 413

Polarkoordinatokraph von Coradi, von Dr. O. Eggert 11

Präzisionsnivellement der Stadt Plauen i. V. mit besonderer Berücksichtigung der Lattenvergleichung, von J. Weber 82

Prüfungsnachrichten 79. 152

Reichsgesetzliche Regelung der Grenzvermarkungen, von Rau . . . 467

Schiefwinklige Hyberbeltafel zur graphischen Auswertung von Dreiecksflächen, von Friedr. Herrmann 286

echseckrechentafeln, Beitrag zur Theorie der, von O. Lacmann . . . 250

„Sternkarten mit individuellem Horizont“, Bemerkung zu dem Aufsatz von Hrn. Lips, von Dr. H. Maurer 253

Teilnahme der Katasterangaben am öffentlichen Glauben des Grundbuchs, von Skär 230

Uebergangskurven in Eisenbahngleisen, von Haigis 161

Uebersicht der Literatur für Vermessungswesen und Kulturtechnik vom Jahre 1922, von Dr. E. Harbert 441

Verbindung zweier Geraden durch eine Gegenkurve, von Klempau . 412

Vereinsnachrichten 33. 72. 81. 116. 154. 190. 197. 238. 273. 307
321. 356. 391. 434. 469

Vergleichung der Gauss-Krüger'schen winkeltreuen Meridionalstreifen-Projektion mit der („gewöhnlichen“ oder amerikanischen) polykonischen Abbildung desselben schmalen Meridionalstreifens, von E. Hammer 241

„Vorarbeiten für die Schätzungsämter der Stadtkreise“ von W. Wissfeld, von Ahrens 181

Vorsteher des Schätzungsamtes, von Buhr 178

Wiederherstellung von Grenzpunkten in Stein- und Ueberschlagslinien usw., von Buhr 203

Winkelgitter in der Phototopographie, von E. Hammer 361

Zweihöhenproblem, Ueber einen Sonderfall des, von A. Klingatsch . 337

Verzeichnis der Verfasser.

Seite

Ahrens: Zum Aufsatz „Vorarbeiten für die Schätzungsämter der Stadtkreise“, von W. Wissfeld in Frankfurt a. M. 181

Blumenberg, Besprechung von: Dr. Peucker: Artaria's Eisenbahnkarte vom südöstlichen Mitteleuropa 189

Borgstätte, Dr. O.: Besprechung von: Fauser, Meliorationen . . 305

— Besprechung von: Francé: Das Leben im Ackerboden . . . 305

— Besprechung von: Vogler, Kulturtechnische Bücherei, 1. und 2. Band 354

Brennecke, Dr.: Besprechung von: Fischer, P. V., Einführung in die Darstellende Geometrie 385

— Besprechung von: Dr. Marcel Grossmann: Darstellende Geometrie, 2. Teil 384

— Besprechung von: v. Mangoldt, Einführung in die höhere Mathematik für Studierende und zum Selbststudium, 3. Band 186

Buhr: Der Vorsteher des Schätzungsamtes 178

— Die Wiederherstellung von Grenzpunkten in Stein- und Ueberschlagslinien usw. 203

Deubel: Beurteilung der Hauptwirtschaftswege nach Nutzlasten und mechanischer Arbeit 54. 105

— Besprechung von Gamann: Kulturtechnische Baukunde 428

— Besprechung von Grantz: Kulturtechnische Baukunde 426

Dziegalowski: Besprechung von: Rothkegel, W.: Das Schätzungswesen 430

Eggert, Dr. O., Der Polarkoordinatograph von Coradi 11

— Besprechung von: Lüscher: Photogrammetrie 383

— Besprechung von: Müller, C. u. a.: Kalender für Landmessungswesen und Kulturtechnik, 46. Jahrgang 1923 116

— Besprechung von: Nippoldt, Erdmagnetismus, Erdstrom und Polarlicht 383

— Besprechung von: Peters, Zehnstellige Logarithmentafel, 1. u. 2. Band 380

— Besprechung von: Peters, Hilfstafeln zur zehnstelligen Logarithmentafel 380

Frormann: Besprechung von: Dieckmann, Verwaltungsrecht . . 189

Galle, A.: Nachruf L. Krüger 281

Göbel, Dr. Ernst: Die Landbeschaffung für Kleingärten in Grossstadtgemeinden 172

v. Gruber, O., Besprechung von: Robert Oedl, Die grosse Eishöhle im Tennengebirge 384

Haigis: Uebergangskurven in Eisenbahngleisen 161

Hammer: Flurnamen 181

Hammer, E.: Zu den Winkelgittern in der Phototopographie . . . 361

— Zur Vergleichung der Gauss-Krüger'schen winkeltreuen Meridionalstreifen-Projektion mit der („gewöhnlichen“ oder amerikanischen) polykonischen Abbildung desselben schmalen Meridionalstreifens . . 241

Hänert, Dr.: Bemerkung zu einem Satze über den ebenen Rückwärtseinschnitt in Heft 22. LI. S. 685 168

Seite

Hänert, Dr.: Ueber den Einfluss von Positionswinkelfehlern auf die Koordinaten des Standpunktes und auf deren Entfernungen von den drei Fixpunkten beim räumlichen Rückwärtseinschnitte . . . 322
Harbert, Dr. E.: Uebersicht der Literatur für Vermessungswesen und Kulturtechnik vom Jahre 1922 441
Haerpfer, Dr. A.: Graphische Tafeln für Photogrammetrie . . 1. 41
Herrmann, Friedr.: Eine schiefwinklige Hyperbeltafel zur graphischen Auswertung von Dreiecksflächen 286
Hölldobler: Die Grundstückseinwertung im Flurbereinigungsverfahren 366
Hüser, A.: Zum Planentwurf in preussischen Zusammenlegungssachen 412
Israel, Dr. Otto: Die Grundsteuer in China 223
Kiehl: Erstreckt sich die Vermutung des § 892 BGB auf die Bestandsangaben des Grundbuchs 297
Klempau, Dr.: Verbindung zweier Geraden durch eine Gegenkurve . 412
Klingatsch, A.: Ueber die Orientierung photographischer Aufnahmen aus Sonnenbildern 330
— Ueber einen Sonderfall des Zweihöhenproblems 337
Lacmann, Dr. Otto: Beitrag zur Theorie der Sechseckrechentafeln . 250
— Besprechung von: d'Ocagne, Principes usuels de nomographie avec application à divers problèmes concernant l'artillerie et l'aviation . 33
Lindenstruth: Das hessische Kataster, seine Beziehung zum Grundbuch und zur Rechtsprechung in Grundstücksstreitigkeiten . . 345
Linkenheil: Geometrische Arbeiten an den Stollen des Heimbachkraftwerks im Schwarzwald 423
Lüdemann, Karl: Ein Beitrag zur Bewertung des Kriegsvermessungswesens. 170
Maurer, Dr. H.: Bemerkung zu dem Aufsatz von Hrn. Lips „Sternkarten mit individuellem Horizont" 253
Merkel, H.: Beitrag zur Genauigkeitsfrage topographischer Karten . 121
Müller, Besprechung von: F. Suckow, Die Erhebung einer vorläufigen Steuer vom Grundvermögen 306
Näbauer, Dr. M., Besprechung von: Curtius Müller, Einiges über Beobachtungsfehler beim Abschätzen an Teilungen geodätischer Instrumente 385
Oberarzbacher, J.: Abwehr gegen unzutreffende Schilderungen der bayerischen Katasterverhältnisse 112
Pfitzer, Gemeinsame Ausgleichung von zwei Punkten, die nur durch einen auf einem gegebenen Punkte gemessenen Winkel miteinander verbunden sind 50
— Besprechung von: Vom wirtschaftlichen Bauen 307
Rau: Die Anteilnahme der Katasterkarte am öffentlichen Glauben des Grundbuchs 14
— Reichsgesetzliche Regelung der Grenzvermarkungen 467
Röhr: Bericht der „Geodätischen Abteilung" der Gesellschaft für Wissenschaft und Leben im Rhein.-westf. Industriegebiet 191
Schultze, C., Anwendung des Kommunal-Abgaben-Gesetzes bei städt. Neumessungen 267

Seite

Skär: Zur Teilnahme der Katasterangaben am öffentlichen Glauben des Grundbuchs 230

Stöve, Dr.: Das Eigentum und die sonstigen Rechte an Gewässern, ihre Begründung und Erhaltung nach dem preussischen Wassergesetz . 255

Sust: Die Einführung des Reifezeugnisses für die preussische Landmesserlaufbahn 70

Timpe, A.: Besprechung von: Esselborn, Lehrbuch der Mathematik . 269

— Besprechung von: Zeitschr. für angewandte Mathematik u. Mechanik, v. Mises u. a. 271

Uhden: Berichtigung zu dem Vortrag Stöve, Das Eigentum und die sonstigen Rechte an Gewässern 468

Väisälä, J.: Ueber die Diagonalenkontrolle im Viereck . . . 167

Vogg: Die Katasterangaben und der öffentliche Glaube des Grundbuchs 131

Wanach, B.: Hendricus Gerardus van de Sande Bakhuyzen . . 201

Weber, J.: Das Präzisionsnivellement der Stadt Plauen i. V. mit besonderer Berücksichtigung der Lattenvergleichung 82

Werkmeister, Dr. P.: Bericht über drei Grundlinienmessungen . 401

v. Zschock, Besprechung von: Friedrich, Adolf, Kulturtechnischer Wasserbau 429

— Besprechung von: Heinemann, A., Leitfaden und Normalentwürfe für die Ausführung von Wasserleitungsprojekten für Landgemeinden . 429

— Besprechung von: Krebsbach, Die Praxis der Grundstücksbewertung 190

— Besprechung von: Schewior, Hilfstafeln zur Beurteilung von Meliorationsentwürfen und anderen wasserbautechnischen Aufgaben . . 32

— Besprechung von: Dr. W. Strecker, Die Kultur der Wiesen etc. . . 428

Carl Hammer Hofbuchdruckerei (Inh. Wilh. Herget), Stuttgart.

ZEITSCHRIFT FÜR VERMESSUNGSWESEN

Im Auftrag des Deutschen Vereins für Vermessungswesen e. V.

herausgegeben von

Dr. O. Eggert Professor Berlin S.W. 11, Tempelhofer Ufer 34 und **Dr. O. Borgstätte** Oberlandmesser Dessau, Goethestrasse 16.

Heft 1 u. 2.

1923 15. Januar **Band LII**

Graphische Tafeln für Photogrammetrie.

Von Professor Dr. **A. Haerpfer**, Prag.

A. Das Winkelgitter.

Es ist für jede Art von photogrammetrischen Aufnahmen, gleichgültig, ob es sich um die alte Einschneidemethode, um die Stereoautogrammetrie oder um die Luftbildmessung handelt, von Vorteil, über ein Hilfsmittel zu verfügen, mit dem man unmittelbar aus dem Negativ oder aus dem Positiv für jeden beliebigen Bildpunkt die beiläufige Größe seines Horizontal- und Höhen- bezw. Tiefenwinkels ablesen kann. Ein Hilfsmittel solcher Art, das sogenannte Winkelgitter, eignet sich dann auch z. B. zur Adjustierung der Meßbilder bei der stereophotogrammetrischen Aufnahme, d. h. zur Eintragung der Fest-(Triangulierungs) punkte und der Kontroll- oder Paßpunkte in die durch Kontaktdruck hergestellte Papierkopie. Im militärgeographischen Institute in Wien besteht seit Jahren die Einführung, in dem Papierpositiv des linken Bildes einer jeden (mit horizontaler Kammerachse gemachten) Stereoaufnahme sämtliche Fest- und Paßpunkte mittels der für diese Punkte gemessenen Horizontal- und Vertikalwinkel durch das Winkelgitter festzustellen und eigens zu bezeichnen. Dadurch erfährt das in jedem Photostandpunkt aufgemessene Fest- und Paßpunktmaterial eine übersichtliche bildliche Darstellung und wird dessen Heranziehung zur Prüfung der Platten im Stereoautographen erleichtert. Professor Hugershoff beschreibt in seiner „Einführung in die Photogrammetrie"[1]) das transparente Isoplethendiagramm für Aufnahmen mit horizontaler Kammerachse. In den „Grundlagen der Photogrammetrie aus Luftfahrzeugen" von Hugershoff und

[1]) Herausgegeben von Gustav Heyde, Dresden 1912, S. 21 bis 23.

Cranz[2]) wird die „Ausmeßplatte" für Aufnahmen mit geneigter Kammerachse kurz gekennzeichnet, auf Einzelheiten jedoch verzichtet. Im folgenden soll der Versuch unternommen werden, die theoretischen Grundlagen der „Winkelgitter" in der allgemeinsten Form zu entwickeln und deren Anwendung an einigen praktischen Einzelfällen zu zeigen.

Ein Meßbild sei mit geneigter Kammerachse aufgenommen worden. Für die Rechnung ist es gleichgültig, ob der Neigungswinkel ω der Kammerachse gegen die Horizontale ein Höhen- oder ein Tiefenwinkel, das in Abb. 1 dargestellte Bild das Positiv oder Negativ bedeutet. A ist der Ort der Aufnahme, O der Hauptpunkt des Bildes, $AO = f$

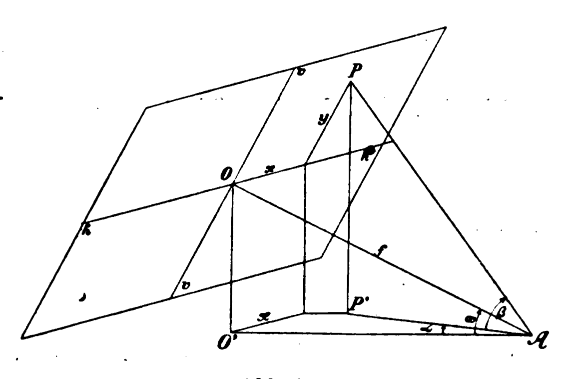


Abb. 1.

die konstante Bildweite (gleich der Brennweite des photographischen Objektivs). Ein Bildpunkt P hat in bezug auf die Plattenhorizontale und die Plattenvertikale die Koordinaten x und y und seine Lage in bezug auf A bestimmen neben f die Horizontalabweichung α und der Vertikalwinkel β. Aus dem Grundriß und Aufriß in Abb. 2 lassen sich die folgenden Beziehungen ablesen:

$$A' T' = A'' S'' = f \cos \omega - y \sin \omega$$
$$P'' S'' = f \sin \omega + y \cos \omega.$$

Es ist
$$tg\, \alpha = \frac{x}{A' T'} = \frac{x}{f \cos \omega - y \sin \omega} \qquad (1)$$

und
$$tg\, \beta = \frac{P' (P)}{A' P'} = \frac{P'' S''}{A' T'} \cos \alpha = \frac{f \sin \omega + y \cos \omega}{f \cos \omega - y \sin \omega} \cos \alpha \qquad (2)$$

Die Gleichung (1) stellt eine Gerade dar, deren Abschnitt auf der y-Achse $(x = 0)$
$$y_0 = f \, cotg\, \omega \qquad (3)$$
von α unabhängig ist. Aendert man den Wert von α, so entsteht eine **Schar von Geraden, die nach dem Punkt der y-Achse im Abstande y_0**

[2]) Stuttgart, Konrad Wittwer, 1919, S. 52.



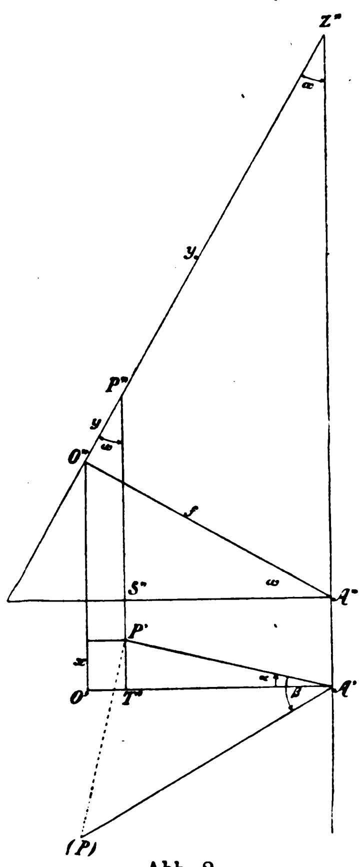


Abb. 2.

vom Ursprung konvergieren. Die Abschnitte dieser Geraden auf der x-Achse ergeben sich für $y = O$ aus:

$$x_0 = f\, tg\, \alpha \cos \omega \tag{4}$$

In die Gleichung (2)

$$tg\, \beta\, (f \cos \omega - y \sin \omega) = (f \sin \omega + y \cos \omega) \cos \alpha$$

wird eingeführt:

$$\cos \alpha = \frac{1}{\sqrt{1 + tg^2\, \alpha}} = \frac{f \cos \omega - y \sin \omega}{\sqrt{x^2 + (f \cos \omega - y \sin \omega)^2}}$$

und erhalten:

$$tg\, \beta \sqrt{x^2 + (f \cos \omega - y \sin \omega)^2} = f \sin \omega + y \cos \omega \qquad \text{oder}$$

$$tg^2\, \beta \;\; (x^2 + f^2 \cos^2 \omega + y^2 \sin^2 \omega - 2\, f\, y \sin \omega \cos \omega) =$$
$$= f^2 \sin^2 \omega + y^2 \cos^2 \omega + 2\, f\, y \sin \omega \cos \omega.$$

Nach Division durch $tg^2 \beta$ und Vereinfachung entsteht:

$$x^2 + (\sin^2 \omega - cotg^2\, \beta \cos^2 \omega)\, y^2 - 2\, f \sin \omega \cos \omega\, cosec^2\, \beta\, y +$$
$$+ f^2 (\cos^2 \omega - cotg^2\, \beta \sin^2 \omega) = 0 \tag{5}$$

Setzt man der Kürze halber

$$\sin^2\omega - \cotg^2\beta \cos^2\omega = N$$

und addiert und subtrahiert zu Gl. (5)

$$\frac{f^2}{N} \sin^2\omega \cos^2\omega \operatorname{cosec}^4\beta,$$

so wird erhalten:

$$x^2 + N y^2 - 2 f \sin\omega \cos\omega \operatorname{cosec}^2\beta \quad y + \frac{f^2}{N} \sin^2\omega \cos^2\omega \operatorname{cosec}^4\beta +$$
$$+ f^2 (\cos^2\omega - \cotg^2\beta \sin^2\omega) - \frac{f^2}{N} \sin^2\omega \cos^2\omega \operatorname{cosec}^4\beta = 0 \qquad (5')$$

Die Zusammenfassung der letzten beiden Glieder dieser Gleichung ergibt:

$$\frac{f^2}{N} (\sin^2\omega \cos^2\omega - \sin^4\omega \cotg^2\beta - \cos^4\omega \cotg^2\beta + \sin^2\omega \cos^2\omega \cotg^4\beta -$$
$$- \sin^2\omega \cos^2\omega \operatorname{cosec}^4\beta) =$$
$$= \frac{f^2}{N} \left\{ \sin^2\omega \cos^2\omega (1 + \cotg^4\beta - \operatorname{cosec}^4\beta) - \cotg^2\beta (\sin^4\omega + \cos^4\omega) \right\} =$$
$$= \frac{f^2}{N} \left\{ \frac{\sin^2\omega \cos^2\omega}{\sin^4\beta} (-2 \sin^2\beta \cos^2\beta) - \cotg^2\beta (1 - 2 \sin^2\omega \cos^2\omega) \right\} =$$
$$= \frac{f^2 \cotg^2\beta}{N} (-2 \sin^2\omega \cos^2\omega - 1 + 2 \sin^2\omega \cos^2\omega) = - \frac{f^2 \cotg^2\beta}{N}.$$

Die Gleichung (5′) kann jetzt in der Form geschrieben werden:

$$x^2 + N y^2 - 2 f \sin\omega \cos\omega \operatorname{cosec}^2\beta \frac{N}{N} y + \frac{f^2}{N^2} N \sin^2\omega \cos^2\omega \operatorname{cosec}^4\beta -$$
$$- \frac{f^2 \cotg^2\beta}{N} = 0 \qquad \text{oder}$$

$$x^2 + N \left(y^2 - \frac{2f}{N} \sin\omega \cos\omega \operatorname{cosec}^2\beta \quad y + \frac{f^2}{N^2} \sin^2\omega \cos^2\omega \operatorname{cosec}^4\beta\right) -$$
$$- \frac{f^2 \cotg^2\beta}{N} = 0.$$

$$x^2 + N \left(y - \frac{f}{N} \sin\omega \cos\omega \operatorname{cosec}^2\beta\right)^2 = \frac{f^2 \cotg^2\beta}{N}$$

$$\frac{x^2}{\frac{f^2 \cotg^2\beta}{N}} + \frac{\left(y - \frac{f}{N} \sin\omega \cos\omega \operatorname{cosec}^2\beta\right)^2}{\frac{f^2 \cotg^2\beta}{N^2}} = 1.$$

Die Gleichung, deren Ableitung sich teilweise mit jener der Gleichung der Parallelkreise bei der Zentralprojektion deckt[3]), stellt eine Kegelschnittslinie vor. Deren Mittelpunkt liegt auf der y-Achse im Abstand

$$\frac{f}{N} \sin\omega \cos\omega \operatorname{cosec}^2\beta$$

vom Koordinatenursprung. Die eine Halbachse in der Richtung der y ist immer reell und gleich

$$\frac{f \cotg\beta}{N}.$$

---

[3]) Hammer, Referat in der Zeitschrift für Instrumentenkunde 34 (1914) Seite 63.

Die andere in der Richtung der x ist $\frac{f \, cotg \, \beta}{\sqrt{N}}$; ist der Nenner reell, so entsteht eine Ellipse. Dann ist $sin^2 \omega > cotg^2 \beta \, cos^2 \omega$ oder

$$tg \, \omega > tg \, (90^0 - \beta)$$
$$\beta > 90^0 - \omega$$

für ein $-\omega$ ist der Tiefenwinkel $-\beta > -(90^0 - \omega)$.

Ist dagegen $sin^2 \omega < cotg^2 \beta \, cos^2 \omega$ oder

$$cotg \, \beta > tg \, \omega$$
$$\beta < 90^0 - \omega \quad \text{oder} \quad -\beta < (-90^0 + \omega),$$

so ergibt sich eine Hyperbel mit der Gleichung

$$\frac{\left(y + \frac{f \sin \omega \cos \omega \, cosec^2 \beta}{cotg^2 \beta \cos^2 \omega - \sin^2 \omega}\right)^2}{\frac{f^2 \, cotg^2 \beta}{(cotg^2 \beta \cos^2 \omega - \sin^2 \omega)^2}} - \frac{x^2}{\frac{f^2 \, cotg^2 \beta}{cotg^2 \beta \cos^2 \omega - \sin^2 \omega}} = 1 \qquad (6)$$

Für $\beta = 90^0 - \omega$ bzw. $-\beta = -(90^0 - \omega)$ ist

$$N = sin^2 \omega - cotg^2 \beta \, cos^2 \omega = 0 \quad \text{oder} \quad tg \, \omega = cotg \, \beta.$$

Der Mittelpunkt rückt auf der y-Achse ins Unendliche und der Kugelschnitt ist eine Parabel. Die Gleichung (5) S. 3 nimmt die Form an:

$$x^2 - 2f \frac{\sin \omega \cos \omega}{\cos^2 \omega} \, y + f^2 (1 - sin^2 \omega - tg^2 \omega \, sin^2 \omega) = 0$$
$$x^2 - 2f \, tg \, \omega \;\; y + f^2 (1 - tg^2 \omega) = 0.$$

Daraus ist

$$x^2 = 2f \, tg \, \omega \left(y - f \frac{1 - tg^2 \omega}{2 \, tg \, \omega}\right)$$
$$x^2 = 2f \, tg \, \omega \, (y - f \, cotg \, 2 \omega) \qquad (7)$$

Der in der y-Achse liegende Scheitel der Parabel hat somit vom Anfangspunkt den Abstand $f \, cotg \, 2 \omega$. Der Parameter der Parabel ist $2 f \, tg \, \omega$.

Bei einem Bildformat von 130/180 mm und einer Bildweite $f = 190$ mm beträgt der vertikale Gesichtsfeldwinkel (zwischen der optischen Achse und der Verbindungslinie des zweiten Hauptpunktes des Objektivsystems mit der oberen bezw. unteren Marke der Hauptvertikalen der Platte) $\pm 18^0 53'$. Wird die Aufnahme mit der Achsenneigung $\omega = -30^0$ gemacht, so ergibt sich als Maximum des Tiefenwinkels ein Wert von $-48^0 53'$. Da erst für -60^0 die Punkte auf einer Parabel und für wachsende Werte des Tiefenwinkels auf Ellipsen liegen, so kommen beide Kurvengattungen für den Entwurf des Winkelgitters praktisch nicht in Betracht und es wird dieses lediglich aus Hyperbeln bestehen. Um deren Berechnung zu erleichtern, werden die in der Hyperbelgleichung (6) S. 5 enthaltenen Ausdrücke für den Mittelpunktsabstand und die beiden Halbachsen in logarithmisch brauchbarer Form dargestellt. Zunächst geht

$$s = \frac{f \sin \omega \cos \omega \, cosec^2 \beta}{cotg^2 \beta \cos^2 \omega - \sin^2 \omega}$$

nach Multiplikation des Zählers und des Nenners mit $\sin^2 \beta$ über in:

$$s = \frac{f \sin 2\omega}{2 \cos(\beta + \omega) \cos(\beta - \omega)} \tag{8}$$

Ebenso ist die Halbachse in der Richtung der x

$$a = \frac{f \cos \beta}{\sqrt{\cos(\beta + \omega) \cos(\beta - \omega)}} \tag{9}$$

und jene in der Richtung der y

$$b = \frac{f \sin 2\beta}{2 \cos(\beta + \omega) \cos(\beta - \omega)} \tag{10}$$

Anwendungen.

1) Für $f = 190$ mm, $\omega = -30^0$ (Sexagesimalteilung) und ein aus 0^0 um je -5^0 **bis zum Höchstwert von** -55^0 **anwachsendes** β **ergeben sich die nachstehenden Werte für** s, a **und** b:

Tabelle I.

β^0	s mm	b mm	$(s - b)$ mm	a mm
0	109,70	0	109,70	(219,39)
— 5	110,82	22,22	88,60	219,67
— 10	114,29	45,14	69,15	220,54
— 15	120,45	69,54	50,91	222,06
— 20	129,97	96,46	33,51	224,40
— 25	143,99	127,36	16,63	227,81
— 30	164,54	164,54	0	232,70
— 35	195,42	212,04	— 16,62	239,87
— 40	244,26	277,76	— 33,50	250,78
— 45	329,08	380,00	— 50,92	268,70
— 50	504,19	573,34	— 69,15	302,30
— 55	1041,52	1130,14	— 88,62	387,75

Vor der graphischen Konstruktion der Hyperbeln, die sich in diesem Falle als schwerfällig und daher unpraktisch erwiesen hat, wurde dem Verfahren des punktweisen Auftragens der Vorzug gegeben, zumal die dazu erforderliche numerische Rechnung mittels der Gl. (6) S. 5 sich mühelos abwickelte. Für die Werte von

$$x = 25, 50, 75, 100. 125 \text{ mm}$$

wurden innerhalb jeder Hyperbel die zugehörigen Werte von y berechnet und in der folgenden Tabelle II vereinigt.

Tabelle II.

β^0 \ x^{mm}	25	50	75	100	125
— 5	— 88,48	— 88,05	— 87,36	— 86,42	— 85,27
— 10	— 68,86	— 68,00	— 66,61	— 64,73	— 62,40
— 15	— 50,47	— 49,17	— 47,05	— 44,19	— 40,65
— 20	— 32,91	— 31,15	— 28,23	— 24,36	— 19,55
— 25	— 15,87	— 13,60	— 9,91	— 4,90	+ 1,28
— 30	+ 0,95	+ 3,76	+ 8,33	+ 14,55	+ 22,24
— 35	+ 17,77	+ 21,18	+ 26,74	+ 34,31	+ 43,68
— 40	+ 34,88	+ 38,97	+ 45,66	+ 54,76	+ 66,09
— 45	+ 52,56	+ 57,44	+ 65,45	+ 76,38	+ 90,03
— 50	+ 71,11	+ 76,94	+ 86,53	+ 99,70	+ 116,22
— 55	+ 90,85	+ 97,98	+ 109,58	+ 125,60	+ 145,90

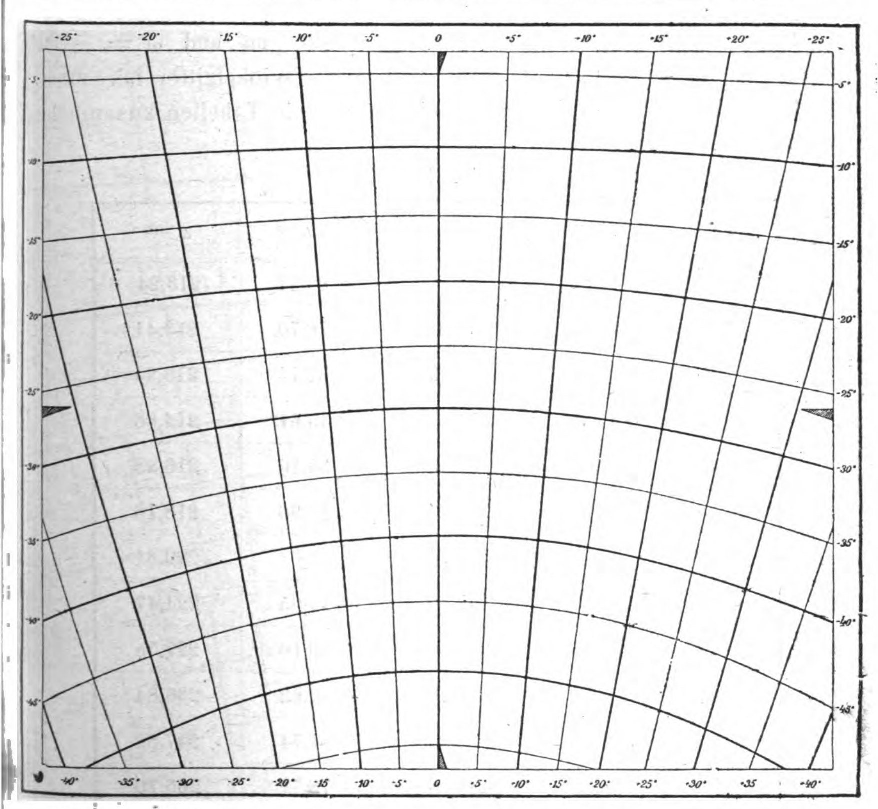


Abb. 3. Winkelgitter für f = 190 mm und ω = — 30°. Teilung 360°.

Bei $\beta = 0^0$ tritt nine Verflachung der Hyperbel zu einer zur x-Achse parallelen Geraden von der Gleichung

$$y = -f \, tg \, \omega$$

ein. Die geltenden Zahlenwerte ergeben als Abstand dieser Geraden von der x-Achse

$$-109{,}70 \text{ mm}.$$

Aus der Gleichung (3) S. 2 folgt ferner $y_0 = 329{,}01$ mm, Ebenso liefert die Gleichung (4) S. 3 für $\alpha = 5^0$ bis $\alpha = 55^0$ die folgenden Werte von x_0:

α^0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55
x_0^{mm}	14,40	29,01	44,09	59,89	76,73	95,00	115,22	138,07	164,54	196,10	234,99

Werden die durch das Auftragen der Werte von x auf der positiven und negativen Richtung der x-Achse erhaltenen Punkte mit dem Endpunkt von y_0 (auf der y-Achse) verbunden, so entsteht die Schar der konvergenten Geraden, die die Punkte mit gleichen Werten von α verbinden.

Abb. 3 zeigt das nach dem beschriebenen Verfahren entworfene Winkelgitter.

2) In gleicher Weise wurde für $f = 190$ mm und $\omega = -30^g$ (Zentesimalteilung) ein in Abb. 4 dargestelltes Winkelgitter berechnet. Die Ergebnisse der Rechnung sind wie unter 1) in Tabellen zusammengeschrieben.

Tabelle III.

β^g	s mm	b mm	$(s - b)$ mm	a mm
0	96,81	0	96,81	(213,24)
— 5	97,57	18,87	78,70	213,41
— 10	99,89	38,15	61,74	213,94
— 15	103,94	58,33	45,61	214,86
— 20	110,05	79,95	30,10	216,23
— 25	118,71	103,75	14,96	218,16
— 30	130,76	130,76	0	220,81
— 35	147,55	162,50	— 14,95	224,47
— 40	171,40	201,50	— 30,10	229,55
— 45	206,54	252,16	— 45,62	236,84
— 50	261,51	323,25	— 61,74	247,82
— 55	356,35	435,06	— 78,71	265,70

Tabelle IV.

β^g \ x^{mm}	25	50	75	100	125
— 5	— 78,57	— 78,19	— 77,57	— 76,73	— 75,70
— 10	— 61,48	— 60,71	— 59,46	— 57,78	— 55,70
— 15	— 45,22	— 44,06	— 42,16	— 39,61	— 36,46
— 20	— 29,57	— 27,99	— 25,90	— 21,96	— 17,70
— 25	— 14,28	— 12,27	— 9,00	— 4,58	+ 0,87
— 30	+ 0,83	+ 3,31	+ 7,34	+ 12,78	+ 19,49
— 35	+ 16,06	+ 19,03	+ 23,88	+ 30,41	+ 38,54
— 40	+ 31,30	+ 34,82	+ 40,58	+ 48,39	+ 58,04
— 45	+ 47,02	+ 51,18	+ 57,96	+ 67,18	+ 78,58
— 50	+ 63,37	+ 68,25	+ 76,21	+ 87,06	+ 100,52
— 55	+ 80,62	+ 86,34	+ 95,71	+ 108,50	+ 124,45

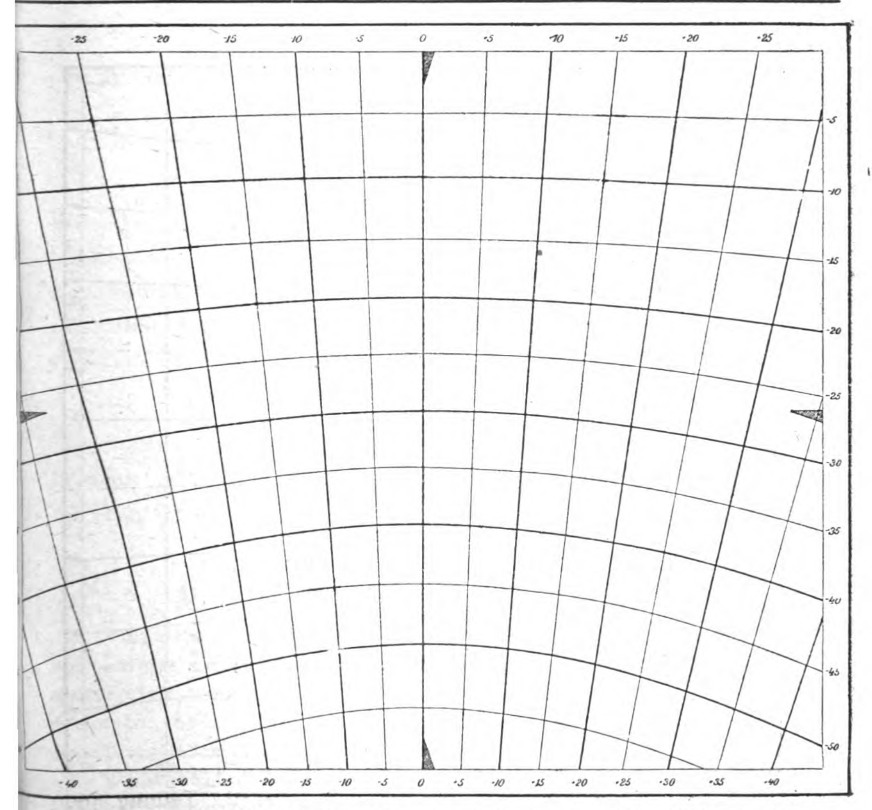


Abb. 4. Winkelgitter für $f = 190$ mm und $\omega = -30^g$. Teilung 400^g.

Ferner ist $y_0 = 372{,}00$ mm und die Werte von x_0 sind:

α^g	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55
x^{mm}	13,32	26,81	40,61	55,01	70,12	86,26	103,74	123,00	144,59	163,29	198,22

Beim Gebrauch werden diese auf durchsichtigem Stoff (Glas, Zelluloid, Pausleinwand oder Pauspapier) aufgetragenen Winkelgitter so auf das Negativ oder Positiv gelegt, daß die in den Abbildungen 3 und 4 sichtbaren Meßmarken über die Horizontal- bezw. Vertikalmarken der Platte zu liegen kommen. Nunmehr können für jeden beliebigen Bildpunkt der Horizontal- und Vertikalwinkel unmittelbar abgelesen werden. Begreiflicherweise ist der Genauigkeitsgrad dieser Angaben der Einfachheit ihrer Bestimmung angemessen. Gleich den vielen anderen graphischen Behelfen will auch das Winkelgitter nur ein bequemes Hilfsmittel sein, um auf dem raschesten Wege zu beiläufigen, für Orientierungszwecke jedoch genügend genauen Werten von α und β zu gelangen bezw. im Felde gemessene Werte beider Winkel flüchtig in die Bilder einzutragen.

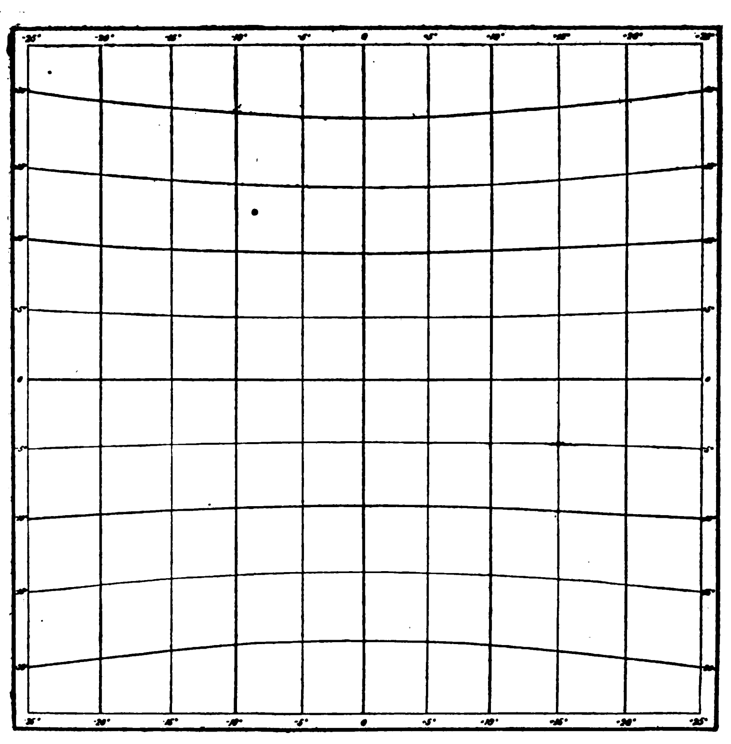


Abb. 5. Winkelgitter für $f = 190$ mm und $\omega = 0^g$. Teilung 360.

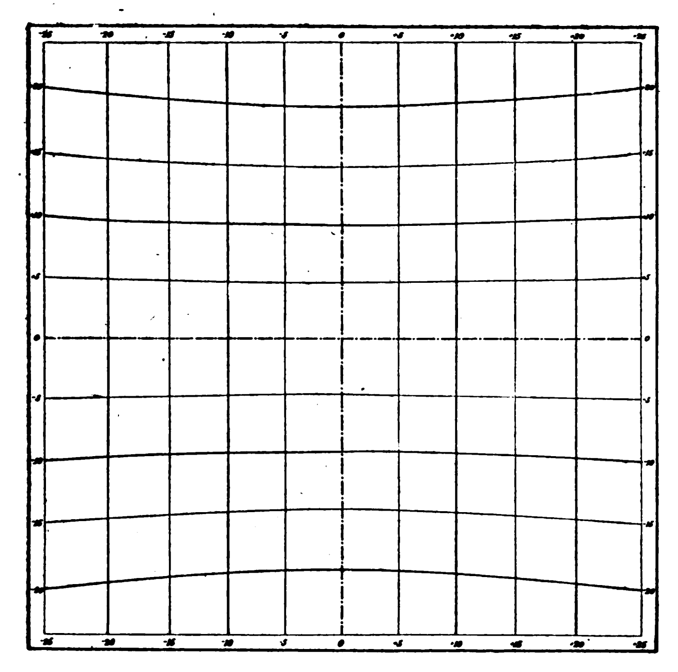


Abb. 6. Winkelgitter für $f = 190$ mm und $\omega = 0^g$. Teilung 400^g.

3) Setzt man in der Gleichung (6) S. 5 $\omega = 0$, so entsteht:

$$\frac{y^2}{f^2 \, tg^2 \, \beta} - \frac{x^2}{f^2} = 1.$$

Für die Aufnahmen mit horizontaler Kammerachse fallen die Mittelpunkte der den β-Werten entsprechenden Hyperbeln in den Hauptpunkt des Bildes. Aus der Gleichung (3) S. 2 folgt ferner $y_Q = \infty$ und es verlaufen daher die den α-Werten entsprechenden Geraden parallel zur y-Achse in den jeweiligen Abständen

$$x_0 = f \, tg \, \alpha \quad \text{[nach Gleichung (4) S. 3].}$$

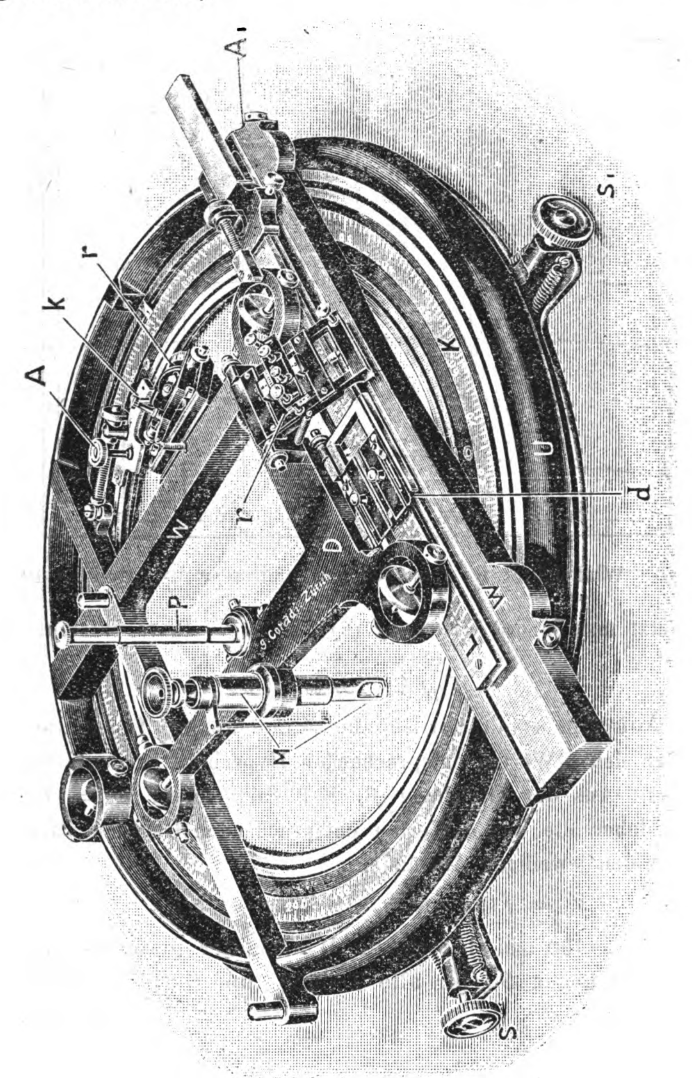
Zwei für $f = 190$ mm berechnete Winkelgitter dieser Gattung sind in den Abbildungen 5 (für alte Teilung) und 6 (für neue Teilung) wiedergegeben. (Schluss folgt.)

Der Polarkoordinatograph von Coradi.

Von dem mathematisch-mechanischen Institut G. Coradi in Zürich ist vor einiger Zeit ein neues Instrument zum genauen Auftragen von Winkeln konstruiert worden, über das wir nach einer Beschreibung von Grundbuchgeometer Staerkle in Basel in der Schweizerischen Zeitschrift für Vermessungswesen und Kulturtechnik Jahrgang 1921 berichten wollen.

Während bei den bisherigen Auftragsinstrumenten das Einstellen der Winkel fast ausschliesslich mit Hilfe eines einfachen Zeigers oder eines

Nonius erfolgte, wird hier sowohl für die Längenteilung als auch für die Kreisteilung von dem Messrädchen Gebrauch gemacht, das sich bei dem Coradischen Koordinatographen hervorragend bewährt hat (Vgl. d. Z. Jahrg. 1912 S. 152—156).



Die vorstehende Abbildung zeigt, dass das Instrument von einer Grundplatte U getragen wird, die ihrerseits auf einer ringförmigen Unterlagscheibe ruht und mittels zweier Feinbewegungsschrauben S und S_1 in zwei zueinander rechtwinklig liegenden Richtungen ein wenig verschoben werden kann. In der Grundplatte U ist der Kreis K drehbar angebracht, der bei einem Durchmesser von 30 cm in 400 Grade eingeteilt ist (ein Gradintervall entspricht einer Länge von rund 2,4 mm). Auf der Grundplatte bewegt sich konzentrisch zum Kreise ein Wagen W, der durch zwei in einer Nute der

Grundplatte laufende Führungsrollen und durch eine dritte Gleitrolle getragen wird.

An dem Querarm des Wagens W ist das Messrädchen r sowie eine Klemme und Feinbewegung A befestigt. Das Messrädchen läuft auf einem Zahnkranz der Grundplatte, der in der Abbildung nicht erkennbar ist.

Der Hauptarm des Winkelmesswagens trägt das Distanzlineal mit vier Einteilungen entsprechend den Maßstäben 1 : 1000, 1 : 2000, 1 : 2500 und 1 : 5000 und eine sehr feine Verzahnung zur Bewegung des Längenmessrädchens, das in der Abbildung ebenfalls mit r bezeichnet ist.

Als weiterer wichtiger Konstruktionsteil ruht auf dem Winkelmesswagen W der Distanzwagen D, dessen Führungsrollen in einer parallel dem Distanzlineal liegenden Nute laufen. Eine dritte Rolle, die auf einem Parallellineal läuft, dient lediglich als Gleitrolle. An dem Querarm des Distanzwagens D ist ein Punktierstift P sowie ein Einstellmikroskop M befestigt, das in der Bildebene mit einer kleinen Kreismarke versehen ist. Schliesslich ist auch noch für diesen Wagen eine Klemmvorrichtung mit Feinbewegung zu erwähnen.

Das Teilungsintervall der Messrädchen ist gleich 1 mm und entspricht einem Winkel von 5 Min. neuer Teilung (2' 42" alter Teilung) bezw. einer Länge von 0,1 mm auf dem Distanzlineal. Durch Schätzen von Zehntelintervallen ist man somit in der Lage, Winkel bis auf 50 Sek. n. T. (16" a. T.) und Längen bis auf 0,01 mm abzulesen.

Da mit den Messrädchen nur Bruchteile eines Intervalls gemessen werden, so sind sowohl für den Kreis als auch für das Distanzlineal besondere Zeiger zum Ablesen der ganzen Intervalle vorhanden. Für das Distanzlineal sind zwei Zeiger vorgesehen, von denen der eine oder der andere die Ablesung Null gibt, je nachdem der Punktierstift oder das Mikroskop in der Mitte des Kreises steht. Zur Vermeidung von Ablesefehlern ist ein Schieber d angebracht, durch den einer der beiden Zeiger verdeckt bleibt.

Aus der im Vorstehenden beschriebenen Konstruktion des Instruments ergibt sich die folgende Handhabung:

Nachdem die Mikroskopmarke durch Einstellen des dem Mikroskop entsprechenden Zeigers auf den Nullstrich des Distanzlineals in die Kreismitte gebracht ist, wird das ganze Instrument auf dem Zeichnungsblatt derartig verschoben und schliesslich mit den Schrauben S und S_1 fein eingestellt, dass die Kreismarke des Mikroskops mit dem Stationspunkt zusammenfällt. Hierauf wird der Distanzwagen bis ans Ende verschoben und der Kreiswagen soweit gedreht, bis die Mikroskopmarke in die auf dem Zeichnungsblatt dargestellte Nullrichtung fällt, wozu man sich der Feinbewegung A bedienen kann Endlich ist auch der Kreis soweit zu drehen, dass sein Zeiger die Ablesung Null angibt, und das Messrädchen des Kreises, nachdem es von dem Zahnkranz abgehoben ist, ebenfalls auf Null einzustellen. Falls es durch die zufällige Stellung der Kreisverzahnung nicht möglich sein sollte, Zeiger und Messrädchen gleichzeitig auf Null einzustellen, so kann ersterer durch die Justierschraube k ein wenig verschoben werden.

Hiermit ist das Instrument auf der Station zentriert und orientiert, und nachdem noch der Schieber d so eingestellt ist, dass es, wie es die Abbildung zeigt, den der Punktierspitze P entsprechenden Zeiger freilegt, kann das Auftragen der Geländepunkte nach Richtung und Entfernung beginnen.

Um die Genauigkeit des Instruments zu prüfen, hat der Verfasser des

oben genannten Aufsatzes in der Schweiz. Z. f. V. besondere Versuchsmessungen ausgeführt, aus denen hervorgeht, dass für Richtungsmessungen auf dem Zeichnungsblatt ein m. F. von 0,47 Min. n. T. (= 15″ a. T.) erzielt wird, woraus die hohe Genauigkeit der Bewegung des Messrädchens auf der Kreisverzahnung genügend hervorgeht.

Ferner sind Versuche über die Genauigkeit des Punktauftragens angestellt worden, aus denen sich im Maximum ein Distanzfehler von 0,05 mm und eine seitliche Abweichung von 0,03 mm ergab.

Endlich wurde auch noch ein ausgeglichener geschlossener Polygonzug von 700 m Gesamtlänge mit 10 Polygonseiten dreimal von verschiedenen Personen im Massstab 1 : 1000 aufgetragen, wobei sich für den Abschluss ein mittlerer Richtungsfehler von 3 Min. n. T. (= 1′ 37″ a. T.) und ein mittlerer linearer Fehler von 0,08 mm ergab.

Man sieht hieraus, dass die Genauigkeit selbst für die Bearbeitung sehr genauer Messungen vollkommen ausreichend ist. Wenn man dabei noch die bequeme und schnelle Handhabung des Instruments in Betracht zieht, so wird man anerkennen müssen, dass die Firma Coradi mit dem neuen Polarkoordinatographen ein Präzisionsinstrument geschaffen hat, das sich den übrigen Instrumenten dieser Firma würdig anreiht. Eggert.

Die Anteilnahme der Katasterkarte am öffentlichen Glauben des Grundbuchs.

Von Vermessungsoberamtmann **Rau** in Bad Tölz.

Herr Oberlandmesser Plähn beantwortet meinen Aufsatz in der Zeitschrift 1921 S. 528 ff. mit einer Entgegnung in Heft 18/1922. Seine Ausführungen bewegen sich innerhalb des Rahmens der Grundsätze und Anschauungen, die in der Plähn'schen Schrift über die Mängel des preussischen Katasters entwickelt sind; sie tragen die Untersuchung und Folgerung in der Richtung des dort vertretenen Standpunktes noch weiter vor. Vermissen lassen sie jedoch ein Eingehen gerade in jene wesentlichen Gesichtspunkte, die mein Aufsatz in den Vordergrund gerückt hat. Bei der Wichtigkeit des Themas möchte ich nochmals auf dasselbe eingehen. Dabei kann die von Plähn aufgeworfene, seiner Erwiderung vorangestellte Frage der Tragung der Berichtigungskosten, weil sie den Kernpunkt der Sache, den öffentlichen Glauben der Katasterangaben, nicht berührt, unerörtert bleiben. Hiezu hat sich ja inzwischen bereits Reg.- und Steuerrat Buch in Nr. 20/1922 geäussert.

Herr Plähn hält der R.G.E. vom 12. Februar 1910 jene vom 17. Januar 1900 gegenüber und meint, dass man zwischen beiden mit gleichem Recht wählen kann oder dass richtiger gesagt, über beide noch endgültig zu entscheiden sei. Diese Auffassung ist aber nicht haltbar. Man vermag die Gründe des Urteils vom Jahre 1900 zur Kritik der Entscheidung vom Jahre 1910 zu verwenden; an der Autorität und Massgeblichkeit dieser jüngsten Entscheidung aber kann nicht gerüttelt werden. Das Urteil

vom 12. Februar 1910 ist hervorgegangen aus der modernen Grundbuchverfassung; es stellt sich, wie Reiss „Grenzrecht und Grenzprozess“ sagt, dar als das Ergebnis des Fortschreitens der Rechtsprechung, als Abschluss der Entwicklung jenes Gedankens, der schon unter der Herrschaft der preuss. Grundbuchverfassung vom Jahre 1872 — in einzelnen Landesteilen schon in früheren Jahren — sich von der historischen Abgrenzung losgesagt hat und zur Massgeblichkeit der Katasterkarte übergegangen ist. Diesem Urteil vom Jahre 1910 ist eine ganze Zahl von gleichlautenden Entscheidungen des R.G. vorangegangen (Urteil vom 29. Novbr. 1879, 18. Novbr. 1880, 7. April 1886, 17. Juni 1891, 9. Sept. 1892, 5. Mai 1897, 15. Dezbr. 1900); die Reihe derselben ist durch das Urteil vom 17. Januar 1900 unterbrochen, durch die Entscheidung vom Jahre 1910 aber wieder geschlossen worden. Nachgefolgt sind dem Urteil noch die übereinstimmenden Entscheidungen vom 3. Juli und vom 5. Juli 1910, dann die Urteile des preuss. Oberlandeskulturgerichtes vom 2. Novbr. 1912 und 2. Juni 1913. Damit ist das Urteil vom Jahre 1900 für die Praxis schon längst ausser Bedeutung gesetzt. Die R.G.E. vom Jahre 1910 ist heute allein massgebend; sie wird und muss dies solange sein, als nicht die oberste Rechtsprechung selbst sich zu einer anderen Auffassung bekannt und neu entschieden hat.

Die Urteilsbegründung ist in der Literatur reichlich erörtert worden. Ich möchte Herrn Plähn auf seine Bemängelung des Urteils nur in den wesentlichen Punkten erwidern.

Eines der Hauptangriffsmittel gegen das Urteil vom Jahre 1910 erblickt Plähn in der amtlichen Begründung zu § 2 der Reichsgrundbuchordnung. Diese verneint, dass die Angaben über die Lage und Grösse der Grundstücke vom öffentlichen Glauben des G.B. erfasst werden. Hiedurch ist allerdings ein Widerspruch zwischen dieser Begründung und der Entscheidung vom Jahre 1910 gegeben.

Allein die Absicht des Gesetzgebers muss aus dem materiellen Grundbuchrechte, dem Liegenschaftsrechte des B.G.B., festgestellt werden. Die Reichsgrundbuchordnung ist nur eine Ergänzung des Liegenschaftsrechtes, sie hat die Bedeutung einer Ordnungsvorschrift, einer Anweisung an die buchführende Behörde. Die Motive zum Sachenrecht (Seite 16, 19, 21) bezeichnen es als Aufgabe des Gesetzes, eine Einrichtung zu schaffen, welche die Erkennbarkeit des Rechtszustandes jedes einzelnen Grundstückes gewährleistet; sie nennen als erste Aufgabe des durch die G.B.O. zu schaffenden Buches die Ermittlung und Feststellung der einzelnen Grundstücke und sie verlangen schlechtweg die Herstellung der Bücher unter Zugrundelegung der urkundlichen Ergebnisse der Landesvermessung. Damit steht das B.G.B. auf dem Standpunkt, dass die Grundbucheinrichtung, wenn überhaupt eine Ver-

messung vorliegt, auf das Kataster sich zu gründen habe und dass das Kataster dazu berufen ist, seine Angaben dem öffentlichen Glauben des G.B., dem Schutze des Eigentums und der Sicherung des Liegenschaftsverkehrs dienstbar zu machen. Dabei mag wohl die Erwägung zum Ausdruck gekommen sein, dass, wenn die deutschen Katasterverwaltungen Millionen und abermals Millionen für die Herstellung, Fortführung und fortgesetzte Verbesserung der Kartenwerke ausgegeben haben, im Laufe eines Jahrhunderts ein Wert von solcher Bedeutung geschaffen wurde, dass die Grundbuchanlage an ihm nicht vorbeigehen durfte, es vielmehr als die geeignetste Grundlage anzuerkennen hatte, im weiteren aber auch, dass, wenn das Kataster seither — vor der Grundbuchanlage — die Aufgabe der Sicherung des Grundeigentums in einem hervorragenden Masse erfüllt hatte, diese Aufgabe nun vom Grundbuche übernommen und auf eine feste gesetzliche Grundlage gestellt werden müsse. Im Gegensatz hierzu vermeidet die Grundbuchordnung in ihrer Begründung und in ihrem Wortlaute jede Beziehungnahme zum Kataster. Sie spricht nur von einem „amtlichen Verzeichnis, in welchem die Grundstücke unter Nummern oder Buchstaben aufgeführt sind“; wie das Verzeichnis eingerichtet wird, soll der landesherrlichen Verordnung überlassen bleiben. Nun hat offenbar schon der Reichstag diese Verordnung als unzulänglich erkannt; denn in einer Resolution ist den verbündeten Regierungen die Verbindung des Verzeichnisses mit der Flurkarte empfohlen worden. Allein, obwohl noch der deutsche Geometerverein und die bayerischen Fachvereine damals den Mitgliedern der zur Redaktion der G.B.O. eingesetzten Kommission dahingehende, eingehend begründete Denkschriften übergeben haben, in welchen u. a. auf die Motive zur preuss. G.B.O. vom Jahre 1872 hingewiesen wurde, die eine genaue Bezeichnung nach dem Kataster verlangten, „dessen man sich jetzt bedienen könne und deshalb auch müsse“, hat § 2 Abs. 2 G.B.O. eine Aenderung oder einen Zusatz nicht mehr erfahren. So besteht die Tatsache, dass die G.B.O. ihrem Wortlaute nach mit dem Kataster ausser Zusammenhang steht; ihr genügt es, dass die Grundstücke überhaupt mit einer — gleichviel woher stammenden — „Nummer“ bezeichnet sind und sie glaubt der Aufgabe des Verkehrsschutzes durch den Eintrag einer solchen Nummer in das Bestandsverzeichnis gerecht zu werden. Die Vorstellung von der räumlichen Abgrenzung des Grundstückseigentumsrechtes ist hierbei offenbar ausgeschaltet; denn sonst hätte doch, um überhaupt einen Nachweis für das Grundbuch zu erlangen, auf das zunächst liegende, die amtliche Vermessung, zurückgegriffen werden müssen. Dass in Hinsicht auf den Verkehrsschutz mit einer solchen „Nummer“ nichts anzufangen ist, liegt auf der Hand. Der gutgläubige Erwerber, der nach dem Grundbuch handelt, würde bald erleben, dass sein Vertrauen auf ein

Nichts gegründet war. Sehr treffend führt hier Obersteuerrat Steppes die Anekdote von dem Kandidaten an, der, als er die Prüfung aus der Geschichte abzulegen hatte, auf den Vorhalt des Examinators, dass er ja gar keine Jahreszahlen wisse, antwortete: die Jahreszahlen wisse er alle, von 1—1898, aber was in jedem dieser Jahre passiert ist, sei ihm leider entfallen. Die Grundbuchordnung leidet an einem Mangel; sie steht im Widerspruch zur Tendenz des B.G.B. Für die Beurteilung des öffentlichen Glaubens der Katasterangaben kann sie nicht massgebend sein.

Unter den weiteren Einwänden Plähns ist nicht von der Hand zu weisen, dass auch in jenen Sondergebieten des Reiches, in denen eine Einzelnvermessung nicht vorliegt, der Eigentumsübergang sich in der Regel ohne Verletzung der Interessen des Erwerbers vollzogen hat. Allein hier kommt doch in Betracht, dass das Grundbuch selbst durch den Hinweis „noch unvermessen“ den Erwerber darauf aufmerksam macht, dass es ihm in Hinsicht auf die Abgrenzung des Grundstückes keinen Schutz gewähren könne; es verweist ihn darauf, dass er sich um die räumliche Erstreckung des von ihm zu erwerbenden Eigentumsrechtes selbst kümmern müsse und wird ihn damit veranlassen, schon in den Kaufvertrag die zur Wahrung seiner Interessen nötigen Zusätze aufzunehmen. Hier genügt eben der Inhalt des Grundbuches der Voraussetzung nicht, eine bestimmte Grundfläche als Gegenstand der eingetragenen Rechte nachzuweisen. Regelmässig wird sich damit der Eigentumsübergang, vielfach auch die Belehnung, erst auf Grund vorangehender Ermittlungen in der Oertlichkeit vollziehen. Der gutgläubige Erwerb allein nach dem Grundbuch scheidet in solchen Fällen aus. Gerade diesen letzteren Erwerb aber will das Gesetz schützen; er liegt der Entscheidung des R.G. unter. Daher kommt Plähn mit seinen Ausführungen hier der Sache nicht nahe. Unerheblich halte ich im weiteren seine Einwendungen, die er in Hinsicht auf die Unterscheidung des guten Glaubens beim Erwerbe beweglicher und jenem unbeweglicher Sachen macht. Der Zweck der Bestimmungen des § 892 und des § 932 ist jedenfalls der gleiche: der Grundsatz „niemand kann mehr Recht übertragen als er selbst hat“, soll für den Fall gutgläubigen Erwerbs ausgeschaltet und der gutgläubige Erwerb diesem Grundsatz gegenüber geschützt werden. Nur die Voraussetzungen des guten Glaubens und sein Gegenstand sind, wie die R.G.E. ausführt, andere. Ob und inwieweit der gute Glaube beim Erwerber vorhanden ist, muss von Fall zu Fall beurteilt werden. Hierauf geht die Entscheidung nicht ein und sie greift der Auslegung, die für bewegliche und unbewegliche Sachen von verschiedenen Gesichtspunkten ausgehen mag, im einzelnen Falle nicht vor. Die Plähn'sche Kritik verfehlt also auch hier ihr Ziel; sie vermag die Entscheidung selbst nicht zu treffen.

Soviel zu den Angriffen Plähn's auf die Rechtsgründe der R.G.E.

Die Wirkung der Entscheidung pflegt Plähn abzumessen an dem Ausgang des Prozessfalles, der vor dem Oberlandesgericht Celle spielte; er legt dar, wie dem Fürsten B. ein demselben gehöriger Grundstücksteil verloren ging und folgert daraus die Unhaltbarkeit der ergangenen Entscheidung. Auch dieser Beweisführung wird man nicht zustimmen können. Denn es ist wohl zu unterscheiden zwischen dem Urteil des Reichsgerichts und jenem des Oberlandesgerichts Celle. Das Reichsgericht hat den Grundsatz aufgestellt; Sache des Oberlandesgerichts war es, ihn im Rahmen der Prozessordnung richtig auszuführen. Ist nun die Prozessführung dieser Aufgabe gerecht geworden; hat sie insbesondere die Beweisaufnahme erschöpft? Das muss nach der Darstellung, die Plähn bringt, von jedem Fachmanne verneint werden. Den Angelpunkt der Entscheidung des O.L.G. bildete — neben dem Nachweis der Gutgläubigkeit — die Feststellung der grundbuchmässigen Grenze. Nun bestimmt sich aber die grundbuchmässige Grenze, wie ich schon in meinem vorhergehenden Aufsatz ausführte, nicht nach der Planzeichnung allein; um sie ermitteln zu können, muss im einzelnen Falle auch auf die Unterlagen der Karte, auf den ganzen Komplex der aus der Landesvermessung hervorgegangenen Urkunden, zurückgegriffen werden. Was Grundbuchgrenze ist, kann endgültig nur von dem berufenen Sachverständigen, dem Vermessungsbeamten, festgestellt werden. Eine Beiziehung desselben ist im vorliegenden Falle vom Gerichte nicht erfolgt. Zwar wurde der zuständige Katasterkontrolleur zum Augenscheinstermine geladen, „weil er aber gerade abwesend war und dem Termine nicht beiwohnen konnte,“ blieb er unvernommen. So hat das Gericht einfach die Planlinie als grundbuchmässige Grenze angenommen. Damit sind alle der Beurteilung durch den Sachverständigen unterliegenden Fragen, ob die Planzeichnung auch mit den Planunterlagen übereinstimmt, ob nicht ein Abzeichnungsfehler nachzuweisen ist, schliesslich auch, ob Anzeichen für ein allgemeines Versagen des Planes vorliegen, ununtersucht und unberücksichtigt geblieben. Das ist ein Mangel in der Prozessführung, der zweifellos schwer ins Gewicht fiel. Das Urteil des O.L.G. baut sich auf eine Annahme auf, deren Richtigkeit in nichts erwiesen wurde. Ich stimme mit Plähn darin überein, dass das Gutachten des Landmessers dem Prozesse möglicherweise — vielleicht sogar wahrscheinlich — einen anderen Ausgang gegeben hätte. Gerade deshalb aber kann dieser Prozessfall — so wenig wie die übrigen, die Plähn aufführt — nicht zum Angriff auf die R.G.E. verwendet werden; er beweist höchstens, welche Folgen entstehen können, wenn der Vermessungsbeamte zum Prozesse nicht beigezogen wird. Und im übrigen bleibt, selbst wenn das Gutachten des Landmessers die vom Gerichte angenommene Planlinie als Grundbuchgrenze bestätigt hätte, immer noch die Frage offen, weshalb Fürst B

es versäumt hat, durch rechtzeitige Einsicht des Katasterplanes seine Interessen zu wahren.

Die Plähn'sche Schrift „die Mängel des preuss. Katasters und der Rechtsprechung in Grenz- und Grundeigentumsprozessen" hat in den norddeutschen Staaten eine ansehnliche Verbreitung gefunden; sie mag der Auffassung Plähn's unter den preussischen Landmessern eine starke Gefolgschaft verschafft haben. Eine ins einzelne gehende Kritik dieser Schrift von fachmännischer Seite ist mir bisher nicht zu Augen gekommen. Herr Plähn kann jedoch manch rühmende Anerkennung aus dem Munde von Fachgenossen für sich in Anspruch nehmen. Auch die Verbreitung der Schrift unter den Juristen hat ihm günstige Beurteilungen eingetragen; von den Gegnern der R.G.E. sind die Ausführungen jedenfalls mit grosser Genugtuung aufgenommen worden. Dass die an und für sich interessante Abhandlung bisher keine Widerlegung gefunden hat, darf Herrn Plähn, dessen Darstellung mich so ziemlich als den einzigen Gegner seines Standpunktes erkennen lässt, aber nicht dazu verleiten, sich der allgemeinen Zustimmung der Berufsgenossen sicher zu fühlen. Da er die Literatur auf diesem Gebiet eingehend verfolgt, werden ihm die zahlreichen Aufsätze, in welchen in Hinsicht auf die R.G.E. eine der seinen entgegengesetzte Auffassung vertreten ist, nicht entgangen sein. Ich führe nur an:

Blattau, die Anteilnahme der Katasterangaben am öffentlichen Glauben des G.B. (Allg. V.N. Nr. 9 — 11/1921).

Das Nachbarrecht, Preisschrift, (Allg. V.N. Nr. 5—29/1921).

Hüser, zum 50jährigen Bestehen des deutschen Geom. V. (Z. f. V. W. Nr. 19/1921).

Skär, die Bedeutung der Katasterangaben (Z. f. V. W. Nr. 1/1912).

Pferdekämpfer, Reformbestrebungen im holländ. Verm. W. (Z. f. V. W. Nr. 22/1921).

Steppes, die Einführung der G. B. O. (Z. f. V. W. Nr. 9/1899), Ausgestaltung des Verm. Wesens (Z. f. V. W. Nr. 34/1911).

Friebe, zur Grundbuchgesetzgebung in Preussen (Z. f. V. W. Nr. 19/1922) u. a. m.

Aus allen diesen Abhandlungen ist zu entnehmen, dass der Gedanke vom öffentlichen Glauben des Katasterplanes, von der Entwicklung des Steuerkatasters zum Eigentumskataster lebendige Kraft gewonnen und in der Ueberzeugung und Anschauung weiter Fachkreise sich eingebürgert hat. Und auf Seite der Juristen hat die Erkenntnis von der Massgeblichkeit der Katasterkarte heute die Vorherrschaft erlangt. In der für den vorliegenden Zweck gebotenen engeren Auswahl führe ich hier an:

Güthe, die Grundlagen des modernen Hypothekenrechts.

Reiss, Grenzrecht und Grenzprozess (Verlag Vahlen).

Reiss, die Bestandsangaben des G.B. (Jur. Wochenschr. Nr. 21/1915).

Staudinger, Kommentar z. B.G.B.

Zeiler, Grenzstreit und Messungsanerkennung (Zeitschr. der bayer. Verm.-B. Nr. 8/1913).

Meissner, die Bedeutung der geometr. Vermessung (Seufferts Blätter für Rechtsanwendung Nr. 1 /1912).

Schuhmacher, Karten, Kartenauszüge und ihre Wirkungen (Heft 5/1912 des Rhein. Westfäl. Landm. V.).

In seiner Schrift befasst sich Herr Plähn eingehend mit den Mängeln des Verfahrens bei der preussischen Landesvermessung; er hebt die Fehler und Unzulänglichkeiten, die in verschiedenen Abschnitten auftreten, scharf heraus und zieht aus dem Vorkommen derselben den Schluss, dass das preuss. Kataster weitergehenden Ansprüchen nicht genüge und dass es im ganzen unzuverlässig sei. Die Ausführungen sind, wie es ja ihrem Zwecke entspricht, auf den „Fehler“ gestimmt; sie überdecken — vielleicht unbewusst — das gute oder lassen es nicht hervortreten. Durch diese nur auf den Fehler eingestellte Betrachtungsweise wird Plähn's Stellung zu allen übrigen Fragen bestimmt; der Pessimismus, der sich ihm aus der Fehlerbetrachtung mitgeteilt hat oder welcher ihr bereits untergelegen war, lässt ihn auch da verneinen, wo eine ruhigere und abgeklärte Auffassung zur Bejahung führen muss oder doch führen kann. Zunächst seine grundsätzliche Anschauung, dass ein zu Steuerzwecken errichtetes Kataster niemals als Grundlage für die Eigentumsfeststellung verwendet werden könne. Weshalb soll aber ein Steuerkataster diese Aufgabe nicht erfüllen können, wenn seine Anlage die Eigentumsermittlung in sich schliesst, wenn mit dem primär allerdings auf die Grundbesteuerung gerichteten Verfahren Massnahmen einhergingen, die die Feststellung des Eigentums bezielten und die Eigentumsermittlung als wesentlichen Bestandteil, ja als Voraussetzung des Verfahrens in dieses einstellten? Legt Herr Plähn doch selbst dar, wie durch das Liquidations- und Reklamationsverfahren, durch Verlesungstermine, in welchen der Feldmesser die Grundstücksabgrenzung mit den Eigentümern durchzugehen hatte, das Moment der Eigentumsfeststellung in allen Abschnitten auch der preuss. Landesvermessung zum Ausdrucke gekommen ist. Sodann geben die Vorschriften über die Berichtigung materieller Irrtümer Plähn den Anlass zur Folgerung, dass die Staatsregierung selbst damit dem Endergebnis die allgemeine Zuverlässigkeit hätte absprechen wollen. Das ist nun wieder nicht richtig; denn Vorschriften über die Berichtigung materieller Irrtümer muss es immer geben und auch die höchste Vollendung im Verfahren kann solche noch nicht entbehrlich machen. Im weiteren argumentiert Plähn mit den Fehlern in den Eigentümerangaben für ganze Grundstücke, den Legitimationsmängeln, deren Auftreten er an verschiedenen Beispielen dartut. Gerade

diese Betrachtung aber muss zu einer der Plähn'schen Auffassung entgegenstehenden führen. Das Grundbuch enthält, wie jedes Menschenwerk, Unrichtigkeiten; dem hat schon der Gesetzgeber in den §§ 894, 899 B.G.B. Rechnung getragen. Durch das Auftreten von Unrichtigkeiten, auch in den Eigentümerangaben, wird der Grundsatz des öffentlichen Glaubens des Grundbuchs nicht berührt; sie werden auf dem durch das Gesetz und die G.B.O. vorgeschriebenen Weg ihrer Bereinigung zugeführt. Soll nun der Grundstücksteil, der Grenzstreifen, welcher durch das Auseinandergehen der planmässigen und der wahren Grenze gebildet wird, anderen Grundsätzen unterliegen, kann einem solchen — eben auch auf einem falschen Blatt gebuchten — Grundstücke eine Ausnahmestellung zugewiesen werden? Das ist im Gesetze unbegründet. Ob die Unrichtigkeiten im Grundbuche durch einen Fehler des Grundbuchbeamten oder des Katasterbeamten entstanden sind, kann nicht von verschiedener Wirkung sein; wie § 54 G.B.O. im ersteren Falle, so bringen die §§ 22, 29 im letzteren Falle die Lösung. Und im Streite gibt im zweiten Falle so gut wie im ersten der Nachweis der bestehenden Unrichtigkeit dem Kläger das Mittel, die Vermutung des § 891 zu widerlegen. Was dann weiter Plähn's Ausführungen anlangt, dass zur Zeit der Landesvermessung nur ein geringer Teil der Grundbesitzer imstande war, sich auf der Karte zurecht zu finden, so möchte diesem Einwand eine gewisse Berechtigung innewohnen, wenn es an der sachverständigen Beihilfe für den Grundbesitzer gefehlt hätte. Allein die Staatsregierung stellte den Grundeigentümern doch den Feldmesser zur Seite, welcher die Aufgabe hatte, mit ihnen die Stückvermessungsrisse und die Karten durchzugehen und über alles Aufklärung zu geben. Grössere Abweichungen — um die es sich hier allein handelt — mussten aber auch dem unbewanderten Grundeigentümer selbst ins Auge fallen und von ihm erkannt werden. Die Interesselosigkeit der Grundbesitzer war es, die eine nicht kleine Zahl derselben abgehalten hat, sich im Verfahren ordentlich zu beteiligen; ihr gegenüber tritt die Irrtumsanfechtung, die Geltendmachung, dass der Grundbesitzer nicht gewusst habe, was er anerkenne, weit in den Hintergrund. Dass mit der Unterschrift die Richtigkeit der Flächeninhaltsermittlung oder des Grundsteuerbetrages hätte bestätigt werden wollen, dürfte auch einer gewiegten Beweisführung glaubhaft nachzuweisen schwer gelingen. Die Prozessfälle endlich, die Plähn aufführt, sind nach den im vorhergehenden beim Prozesse des Fürsten B. geltend gemachten Gesichtspunkten zu beurteilen. Die Grenze kann nur durch den Vermessungsbeamten sachverständig ausgelegt werden. Dadurch, dass diese Aufgabe vom Gericht nicht in seine Hand gelegt, aber auch, wenn er ihr nicht oder nicht hinreichend gerecht wird, kann sich ein falsches Urteil ergeben. So hat der auf S. 65 angeführte, in den 1880er Jahren

spielende Prozess einen unrichtigen Ausgang genommen aus dem Grunde, weil das Gericht den Sachverständigen nicht hörte, vielleicht auch, weil dieser den materiellen Irrtum nicht mit genügendem Nachdruck geltend machte. Die Berufungsinstanz hätte das auf falschen Voraussetzungen beruhende Ersturteil jedenfalls aufgehoben. Und die Beispiele auf Seite 89—93 spielen in jenes Gebiet, in welchem das Gericht durch den Landmesser falsch beraten wurde.

Die Plähn'sche Auffassung beruht auf dem Gedanken des absoluten Besitzschutzes; er ersieht in der historischen Grenze allemal die richtige oder doch zunächst massgebende Grenze. Das hätte in der Auswirkung, soweit § 891 B.G.B. in Betracht kommt, gegenüber der anderen Auffassung nicht sehr viel zu bedeuten; denn die Einbeziehung der Katasterangaben in den öffentlichen Glauben des § 891 verschiebt nur die Legitimation im Prozesse und schliesst den Gegenbeweis wieder nicht aus. Aber in der Plähn'schen Auffassung ist der Begriff des Verkehrsschutzes gänzlich ausgeschaltet. Plähn übersieht oder will nicht anerkennen, dass auch der gutgläubige Erwerber, der ein Grundstück unbesehen erwirbt oder erwerben muss, Anspruch auf Rechtsschutz hat und dass dem von ihm ins Licht gerückten Schaden des Grundeigentümers im gleichen Zuge der Schaden entgegenzustellen ist, den der im guten Glauben handelnde Erwerber erleiden müsste, wenn er sich nicht auf den Inhalt des G.B. berufen könnte. Im Gedankengang Plähns ist die Annahme, dass sich der Eigentumserwerb immer im örtlichen Abkommen vollzieht, offenbar fest begründet; sie lässt ihn keine Brücke finden zu all den Fragen und Bedürfnissen, die aus der Entwicklung des Immobilien- und Kreditverkehrs nach der rein buchmässigen Seite hin sich ergeben haben. Der redliche Erwerb, der sich im Vertrauen auf die Richtigkeit des G.B. vollzieht, muss aber geschützt werden; die Interessen des gutgläubigen Erwerbers und der Schutz des Realkredits müssen jenen des wahren Eigentümers vorangestellt werden. Sie können ihnen aber auch unbedenklich vorangestellt werden, denn eher als bei einem solchen Kaufgeschäfte besteht für den auf seiner Scholle sitzenden Grundeigentümer die Möglichkeit, die Abgrenzung seines Besitzes rechtzeitig und mit Sorgfalt und Gründlichkeit zu regeln. Man denke sich den Fall, dass ein wertvolles Grundstück unbesehen erworben oder belehnt werden muss, das in der Oertlichkeit in einem wesentlich verminderten Umfang besteht oder dass ein Grundstück in der Zwangsversteigerung zugeschlagen wurde, das in der Natur ganz oder zum grösseren Teil in fremden Grundstücken aufgegangen ist. Fälle dieser Art würden nicht nur den kapitalkräftigen Erwerber oder Kreditgeber, sie könnten auch den kleinen Mann treffen, der sich allein durch seinen guten Glauben in die Richtigkeit des G.B. um seine Sparpfennige betrogen sehen müsste.

Besteht nicht Veranlassung, dass das Gesetz diesen guten Glauben ganz besonders schützt? Und diese Erwägungen waren bestimmend für das R.G.U. vom Jahre 1910. Auch wenn eine Untersuchung der Ausführung des R.G. zu der Ansicht führen könnte, dass Gründe rein juristischer Natur, den Katasterangaben als Bestandsangaben des G.B. den öffentlichen Glauben im Sinne des § 892 zuzusprechen, an sich nicht vorliegen, so sind es allein schon die Ausführungen, die das R.G. vom Standpunkte des Verkehrsschutzes vorbringt, welche die Entscheidung ausschlaggebend begründen. Man kann die Verhältnisse kaum besser zum Ausdruck bringen, wie Landrichter Dr. Reiss in seinem Aufsatz über die Bestandsangaben des Grundbuchs: „Wohl aber fällt die Begründung, die das R.G. vom Gesichtspunkte der Rechts- und Wirtschaftspolitik aus seiner Entscheidung gibt, hinreichend schwer ins Gewicht, um diese als begründet erscheinen zu lassen. Man kann hier auf die Motive zum Preuss. Eigentumserwerbs-Ges. und zur Preuss. G.B.O. zurückverweisen, wo es bereits ein Erfordernis des seit den 1850er und 1860er Jahren rapide entwickelten Immobilienkredits genannt wird, dass an Stelle der unsicheren Bestandsangaben eine genaue Bezeichnung treten müsse, wie sie das Kataster liefere, dessen man sich jetzt bedienen könne und deshalb auch müsse. Erwies es sich schon damals als nötig, das Grundbuch so zu gestalten, dass sein Titelblatt einen einwandfreien Ueberblick über den Grundstücksbestand bot, um wieviel mehr besteht die Notwendigkeit, dass man sich auf das G.B. muss verlassen können, ohne erst an Ort und Stelle Ermittlungen anzustellen, in jetziger Zeit, wo Rechte an Grundstücken auch der vom Weltverkehr abgelegensten Landesteile gewissermassen Artikel des Weltmarktes geworden sind. Ich kann hier nur auf die Ausführungen Güthes in seinen „Grundlagen des modernen Hypothekenrechtes“ mich beziehen, der überzeugend nachweist, dass das Schwinden der Wechselbeziehungen zwischen Grundkreditgeschäft und Oertlichkeit es zum unabweisbaren Bedürfnis macht, dass dem Erwerber von Grundstücksrechten volle Garantie dafür geleistet wird, dass sein guter Glaube an die Grundbuchangaben nicht allein bezüglich des inneren Inhalts der Rechte, sondern auch hinsichtlich ihrer räumlichen Geltung durch die Wirklichkeit nicht getäuscht wird.“

*

Es könnte nun nicht befriedigen, wenn nicht auch die Technik der Rechtstheorie eine feste Stütze zu bieten vermöchte, wenn die Katasterwerke der deutschen Staaten nach ihrer Entstehung und Fortführung der Aufgabe, das Eigentum nachzuweisen, allgemein nicht gerecht werden könnten. Ich stelle mich hier in vollen Gegensatz zur Anschauung Plähns, die er durch seine Schriften in weite Kreise der Juristen und des Publikums getragen hat und muss dieselbe aufs nachdrücklichste bekämpfen.

Im voraus ergibt sich die Frage, welche Beschaffenheit der Katasterplan haben muss, um den in Hinsicht auf die R.G.E. an ihn gestellten Anforderungen zu genügen. Die Frage wird unter dem Gesichtspunkte zu beantworten sein, dass massgebend für den öffentlichen Glauben ist das aus dem Grundbuch Ersichtliche. Das Ersichtliche also, das sich aus dem Katasterplan dem Anschauungs- und dem Auffassungsvermögen des Grundbesitzers unmittelbar mitteilt oder ihm aus der sachverständigen Auslegung des Planes und seiner Unterlagen durch den Messungsbeamten vermittelt wird. Es werden daher jene Abweichungen ausscheiden, deren Auftreten auf natürliche Fehlergesetze zurückzuführen ist, die innerhalb einer Grenze liegen, dass sie beim Beschauen der Karte ohne weiteres nicht mehr zur Wahrnehmung kommen und die anderseits auch vom Messungsbeamten aus dem ihm vorliegenden Material nicht mehr entschieden werden können. Die Lösung solcher „Grenzunsicherheiten“ liegt nicht im Grundbuche, sondern in der Vereinbarung der Parteien, deren rechtsgeschäftlicher Austausch der beiderseitigen Willenserklärungen den Verlauf der Grenze dinglich, mit rechtserzeugender Wirkung für die Zukunft, regelt. (Vergl. Zeiler a. a. O.) Nur die hernach noch übrig bleibenden Unstimmigkeiten im Planmaterial, die Abweichungen grösseren Umfangs, die augenfällig wirken und durch die Planunterlagen nicht aufgeklärt werden können, sind es, die für die Beurteilung des Katasterplanes in Betracht kommen. Seine Eignung ist daher nicht abhängig von der Feststellung, dass er sich zur Vornahme schärfster, das geometrische Empfinden des Technikers voll befriedigender Grenzermittlungen eignet; sie muss, wie dargelegt, in weiterem Rahmen beurteilt werden. Die Karte, die die Grenze mit Zentimeter-Genauigkeit festhält, ist freilich das Ziel, das dem Grundstückseigentum den höchsten Schutz sichert und dem daher immer zugestrebt werden muss; sie bildet aber keine Voraussetzung für die Anwendung der Grundsätze der R.G.E.

Für Preussen hat nun Plähn erwiesen, dass die Kataster nicht wenige, in einzelnen Abschnitten der Landesvermessung oft erhebliche Fehler enthalten; nicht bewiesen aber ist, dass von einer allgemeinen Unzuverlässigkeit des ganzen preussischen Katasters gesprochen werden kann. Die Anschauungen über die Güte und Verwendbarkeit des Materials gehen unter den preussischen Landmessern selbst auseinander; die individuelle Auffassung des einzelnen lässt den gleichen Messungsabschnitt oft in verschiedener Beurteilung erscheinen. Aus der Summe der mir bekannten und vorliegenden Anschauungen hebt sich aber nicht entfernt der pessimistische Grundton heraus, wie er der Plähnschen Abhandlung zu eigen ist. Mir sind eine grosse Zahl von Abschnitten bis zurück zum Jahre 1830, dann die Neumessungen seit dem Jahre 1881 als sehr gut und gut bezeichnet worden; auch die alten Separationen vor der Grund-

steuerveranlagung 1840—1865 sollen im allgemeinen brauchbar sein, wenn auch die Grenzwiederherstellung viel Mühe verursacht und grosse Sachkenntnis voraussetzt. Einzelne Neumessungen aus den 1870er Jahren werden als wenig befriedigend und manche materielle Irrtümer enthaltend bezeichnet; ihre Verwendung bei Grenzermittlungen erfordert grosse Vorsicht. Uebereinstimmend wird das aus der Grundsteuerveranlagung hervorgegangene Kataster am ungünstigsten beurteilt, die Möglichkeit, auch diesem Kataster vielfach noch befriedigende Ergebnisse abzugewinnen, indes nicht verneint. Diese Aeusserungen geben keineswegs den Eindruck wieder, als ob das preussische Kataster im ganzen oder überwiegend versage, aus ihnen ist vielmehr zu entnehmen, dass viel gutes bis ausgezeichnetes Material vorliegt, dem allerdings in vielleicht nicht kleinen Gebieten weniger verlässiges, teilweise auch schlechtes Material gegenübersteht. Nachdruck legen alle die Aeusserungen auf die Sachkenntnis des Landmessers; ihr unterstellen sie die Verwendbarkeit des Planmaterials besonders in jenen Gegenden, in welchen die Messung gemeinhin als unzuverlässig bezeichnet wird. Und das scheint mir der Punkt zu sein, der als ein recht massgebendes Moment in den Vordergrund gerückt werden muss. Die Kenntnis des Landmessers wird auch aus dem letzteren Material noch vieles herausschlagen und selbst da, wo ihr der positive Erfolg versagt sein sollte, wird sie vielfach wenigstens den Schäden vorbeugen können. Damit sollen die Fehlerfälle selbst, die Plähn bringt, nicht getroffen werden, wenn ich auch nicht verschweigen kann, dass mir beispielsweise die Flächentabellen, die einen breiten Raum in seiner Schrift einnehmen, für die Erörterung der Grundstücksabgrenzung wenig beweisdienlich erscheinen. Allein es ist zu zeigen, wie eine Beurteilung, die ausgeht von der Sachkenntnis des Landmessers und die auch bestehenden Vorzügen gerecht wird, nicht das düstere Bild ergibt, wie es die Plähnsche Schrift entwirft. Das preussische Kataster ist im ganzen wohl geeignet, das Eigentum nachzuweisen und eine Grundlage für den öffentlichen Glauben im Sinne der R.G.E. zu bilden. Ein förmliches Versagen des Katasters liegt nur für beschränkte Gebiete und Einzelnfälle vor.

Den Katastern der süddeutschen Staaten lässt Plähn eine bessere Beurteilung angedeihen. Indes kommt er auch hier zum Schlusse, dass wirklich beweiskräftige Karten nur wenige vorliegen und dass auch diese Kataster den Bestandsnachweis für das Grundbuch nicht zu liefern vermögen. Eine besonders eingehende Betrachtung widmet Plähn dem bayerischen Kataster. Seine Ausführungen sind interessant genug, um hierauf, wenn auch in gedrängter Kürze, besonders einzugehen.

Das bayerische Kataster ist hervorgegangen aus einer Messtischaufnahme, die auf eine genaue Dreiecksmessung gegründet wurde. Mit der

Aufnahme ist ein Liquidationsverfahren verbunden worden, in welchem über die Richtigkeit der Messung, über die Grundstücksabgrenzung und das Eigentum verhandelt wurde. Der Aufnahmemassstab war 1:5000, in Ortschaften 1:2500 und 1:1250; für viele Gebiete sind noch Zahlenaufschreibungen in Handrissheften geführt worden. Diese erste auf die Anfänge von 1800 zurückreichende Aufnahme ist durch eine Reihe von Neumessungen verjüngt worden. Um die 1850er Jahre wurde für einen grösseren Teil Bayerns die sogenannte Renovationsmessung durchgeführt, wieder eine graphische, durch Zahlenaufschreibungen ergänzte Aufnahme, in welcher die Erfahrungen der vorangegangenen Abschnitte vereint sind. War schon die erste Aufnahme — wenn man die Begriffe der damaligen Zeit anwendet — in vielen Teilen musterhaft, so zählen die Pläne der Renovationsmessung zu dem besten, was auf dem Gebiete der Messtischaufnahme geleistet wurde. Gegen 1880 ist allgemein die Zahlenaufnahme eingeführt worden; aus einem immer mehr verfeinerten und vollendeten Verfahren sind mit Einschluss der Flurbereinigung für ca. 200 000 ha neue, auch den höchsten Anforderungen entsprechende Karten hervorgegangen. Dazu treten noch die Fortführungsmessungen der Messungsämter, die, nach streng wissenschaftlichen Grundsätzen durchgeführt, auch für die ausserhalb der eigentlichen Neumessungen liegenden Gebiete in weitem Bereiche eine Verjüngung des Katasters gebracht haben. Territorial überwiegend ist noch die Messtischaufnahme. — Oberregierungsrat Amann, auf den sich Herr Plähn beruft, schreibt: „In Bayern ist der Plan im grossen ganzen von unzweifelhafter Güte und Verlässigkeit. Er ist, selbst mit den Augen der Zeit gemessen, immer noch ein Erzeugnis von achtenswertem Rang und von urkundlicher Verwendbarkeit. Die hervorragende Mitdienlichkeit des Katasterplanes zum Erweise des rechtlichen Bestandes der eingetragenen Grundstücke in Zweifel zu ziehen, fällt daher heute niemand mehr ein.“ Dieses Urteil entspricht jenem der bayerischen Vermessungsbeamten in ihrer Gesamtheit oder doch in ihrer grossen Mehrheit. Unter der jüngeren Generation mag es den einen oder anderen geben, der den Weg in die Messtischaufnahme nicht mehr gefunden und dem die Kürze der Praxis den Einblick in die Güte derselben verwehrt hat; der erfahrene Vermessungsbeamte, dem Sachkenntnis und Praxis zur Seite stehen, weiss, dass mit diesem Material — sogar noch in den Gebieten der alten Messung — ganz hervorragend gute und durchaus zufriedenstellende Ergebnisse in der Grenzermittlung zu erzielen sind. Ergebnisse, die zwar nicht immer das geometrische, auf den Zentimeter eingestellte Empfinden befriedigen, aber doch in der Regel solche, die dem praktischen Bedürfnisse genügen. Allerdings ersieht der bayerische Vermessungsbeamte seine Aufgabe in der Grenzermittlung nicht nur in der technischen Durchführung,

er wirft auch das rechtliche Moment, das mit jeder Grenzermittlung verbunden ist, mit in die Wagschale. Die Grenzfeststellungen im Gebiete der graphischen Aufnahme zählen oft zu den schwierigsten, aber auch zu den dankbarsten Aufgaben. Mit welchem Erfolge sie durchgeführt werden, mag daraus ersehen werden, dass auf die in einem Jahr durchschnittlich anfallenden 60 000 Grenzermittlungen noch nicht 200 Fälle treffen, die infolge nachbarlichen Einspruchs unentschieden bleiben. So legt das Vertrauen des Grundbesitzers die Entscheidung auch in Grenzstreitigkeiten fast durchgehends in die Hand des Vermessungsbeamten; der Grenzprozess ist heute im Aussterben begriffen. Von segensreichstem Einflusse erweist sich hierbei allerdings auch die Wirkung des bayerischen Abmarkungsgesetzes. —

Wenn nun Herr Plähn bestreitet, dass auf Grund des bayerischen Katastermaterials verlässige Grenzermittlungen vorgenommen werden können, so steht er damit im Widerspruch zur Anschauung der bayerischen Fachgenossen und zu den klar aufliegenden Tatsachen selbst. Dass Fehler auftreten, wird nicht bestritten; der Vermessungsbeamte weiss mit ihnen fertig zu werden. Die Fehlervorschriften, die Plähn aufführt, besagen wieder nichts; kein Kataster kann ohne solche Vorschriften auskommen. Wenn aber das bayerische Kataster schon den auf das praktische Bedürfnis zugeschnittenen Zweck der Grenzermittlung allgemein erfüllt, so muss es um so mehr die Grundlage bilden können für den, wie schon dargelegt, im weiteren Rahmen zu beurteilenden öffentlichen Glauben des Grundbuchs. Tatsächlich ist ja auch in Bayern durch die Vorschriften für die Anlage des Grundbuchs, durch die Umschreibinstruktion und die Dienstanweisung für die Grundbuchämter die engste Verbindung zwischen Kataster und Grundbuch hergestellt. Die Ausführungen Plähns verfallen eben auch hier wieder in den Fehler, dass sie sich in der Betrachtung kleiner und kleinster Abweichungen ergehen, die doch — wie ich schon in Zeitschr. Nr. 16/1921 ausführte — für die gegenständige Frage ausscheiden. Darum heisst es die Sache auf das falsche Gleise verschieben, wenn Plähn in seiner Kritik des bayerischen Katasters (vergl. auch die beiden Beispiele auf S. 572 seiner Erwiderung, in welchen der Landmesser versagt hat) den Fall von den verschütteten Eisenbahngrenzsteinen aufführt. Abgesehen davon, dass dieser — an sich zu allgemeinen Folgerungen sich nicht eignende — Einzelnfall die Darlegung massgebender Umstände, ob auch Unterlagen des Planes vorhanden waren und herangezogen wurden, ob mangels solcher die Grenzermittlung nach dem Plan einwandfrei erfolgte u. a. mehr, vermissen lässt, so fällt derselbe bereits wieder in jenes Grenzgebiet, in welchem, wie ich ausführte, nicht der öffentliche Glaube des Grundbuchs, sondern die Grenzvereinbarung entscheidet.

Die Katastereinrichtungen der übrigen Staaten berührt Plähn nicht. Es kann auch füglich davon abgesehen werden, weil diese Kataster dem preussischen, das nach Plähn am ungünstigsten zu beurteilen ist, zum mindesten nicht nachstehen, es vielmehr zumeist überflügeln. Deshalb können hier andere Gesichtspunkte, als sie vorstehend entwickelt wurden, nicht auftreten.

Die Katasterwerke der deutschen Staaten vermögen in ihrer Gesamtheit die Aufgabe, das Eigentum nachzuweisen, wohl zu erfüllen. Ihre Erneuerung ist nur in einzelnen Teilen geboten. Sie bilden die verlässigste Unterlage für den Bestandsnachweis des Grundbuchs. Keine Grundbucheinrichtung kann an ihnen vorbeigehen, wenn anders sie nicht ihren Zweck, das Eigentumsrecht wirksam zu schützen, verfehlen soll.

Die Berichtigung des G.B. vollzieht sich nach §§ 894, 899 B.G.B. oder auf Grund der §§ 22, 29, 54 G.B.O.; sie geht in weiterem aber auch vor sich dadurch, dass der Katasterbeamte die objektiv zu Recht bestehende Grenze in den Plan einträgt. Der Anlass zur Vornahme der Berichtigung ergibt sich, soweit es sich nicht um selbst entdeckte Irrtümer des Grundbuch- oder des Katasterbeamten handelt, durch den Antrag des Grundeigentümers. Meinem Hinweis, dass es Sache des Grundeigentümers ist, sich zur Vermeidung von Rechtsnachteilen um den Inhalt des Katasterplanes zu kümmern und rechtzeitig den Berichtigungsantrag zu stellen, begegnet Plähn damit, dass dieser von dem Vorliegen eines Fehlers meist keine Kenntnis habe und denselben auch nicht zu erkennen vermöge. Ich glaube, dass Herr Plähn die Urteilsfähigkeit der Grundeigentümer — auch der ländlichen — ganz bedeutend unterschätzt, wenn er sie nicht für befähigt hält, grössere, augenfällige Fehler im Plan zu erkennen. Sind die Dienstanweisungen der Landesvermessungen doch schon vor mehr als 100 Jahren davon ausgegangen, dass der Grundbesitzer bei entsprechender Beratung in der Lage sein muss, sich ein Bild von der planmässigen Begrenzung seiner Grundstücke zu machen. Um wieviel mehr muss dies heute der Fall sein, wo die Schulausbildung eine ganz andere ist, wo Planlesen schon im Elementarunterricht auftaucht und Fortbildungs- und landwirtschaftliche Schulen sogar die „Feldmessung“ zum Unterrichtsgegenstand haben. Man kann wohl sagen, dass jedermann mit normalen Sinnen, selbst wenn er keine besondere Schulfortbildung hat, befähigt ist, die Karte insoweit zu lesen, als dies zur Auffindigmachung grösserer Irrtümer erforderlich ist. Ist sonach an der intellektuellen Fähigkeit des Grundbesitzers, von sich aus oder zum mindesten bei Beratung durch den Vermessungsbeamten die Fehler zu erkennen, icht zu zweifeln, so kann die Schuld allein darin liegen, dass der Grund-

besitzer es unterlässt, sich um den Katasterplan zu kümmern, dass er an der Vertretung seiner eigensten Interessen nicht mitwirkt. Hiefür aber hat er einzustehen. Die Schaffung eines Werkes, das Beweiskraft für und gegen jedermann haben soll, bedingt immer die Mitwirkung der Rechtsbeteiligten; bleibt diese aus, so muss sich hieraus eine Gefährdung der Interessensphäre des einzelnen ergeben. Hat der Grundbesitzer schon bei der Landesvermessung sich nicht entsprechend beteiligt, in sehr vielen Fällen auch dadurch, dass er dem Landmesser die Grenze nicht angezeigt hat, den Grund für den Fehler selbst gelegt, hat er sodann bei der Grundbuchanlage der Aufforderung, seine Rechte geltend zu machen, wieder keine Folge geleistet und ist er bis heute noch der Sache mit Gleichgültigkeit, sollte sie auch aus Verständnislosigkeit entsprungen sein, gegenübergestanden, so darf er sich nicht beklagen, wenn ihm daraus einmal Nachteile erwachsen. Jedem Grundbesitzer steht der Weg zur Einsichtnahme in den Katasterplan offen und jedermann kann sich vor den Fehlern schützen, wenn er nur deren Behebung sich ernstlich angelegen sein lässt. Diese Tatsache darf nicht immer bei Seite geschoben werden; sie ist letzten Endes für die ganze Frage entscheidend. Was not tut, ist Aufklärung des Grundbesitzers und weitgehende Offenhaltung der Katasterpläne zur Einsichtnahme durch das Publikum.

Plähn stellt am Schlusse zusammenfassend den Grundsatz auf, dass das deutsche Kataster nicht teilnehmen dürfe am öffentlichen Glauben des Grundbuchs. Er fügt dem aber bei, „dass die Katasterangaben nur insoweit als massgebend gelten, als sie vom Sachverständigen als einwandfrei und beweiskräftig erachtet werden.“ Auch auf S. 95 seiner „Mängel des pr. Katasters“ schreibt Plähn: „Unser Kataster darf nicht ohne die durch die Irrtümer gebotene Einschränkung am öffentlichen Glauben des G.B. teilnehmen“, und auf S. 111/112: „dass dem Katasterplan keine unbedingte Teilnahme am öffentlichen Glauben beigemessen werden darf.“ Das klingt nicht allein einschränkend, sondern auch widersprechend. Das Prinzip des öffentlichen Glaubens kann nicht durchbrochen werden; es kann nur die Wirkung, die sich aus dem öffentlichen Glauben ergibt, für den einzelnen Fall ausgeschaltet werden. Entweder es besteht der Grundsatz des öffentlichen Glaubens für das ganze Rechtsgebiet oder er muss im ganzen aufgegeben werden. Das habe ich bereits in meinem vorangehenden Aufsatze dargelegt. Nun hat Plähn wohl selbst das Bedürfnis, die von ihm als „einwandfrei“ erklärte Messung am öffentlichen Glauben teilnehmen zu lassen, allein er findet, weil das Gesetz eine Unterscheidung nach der Beschaffenheit des Planes nicht kennt, keine Unterlage, um ihr diesen Platz zu sichern. Sein Standpunkt müsste deshalb dazu führen, dass mit der sog. schlechten auch die guten und besten Vermessungen, die amtlichen Fortführungsmessungen,

auf Grund welcher unter der Herrschaft des Grundbuchsystems Auflassungen und Einträge vollzogen wurden, in gleichem Masse wie die noch aus der Zeit vor der Grundbuchanlage stammenden Messungen vom öffentlichen Glauben des G.B. ausgeschlossen würden. Das hiesse doch wohl auf Generationen hinaus, bis — ein frommer Wunsch — einmal eine allgemeine Neumessung in ganz Deutschland durchgeführt sein sollte, auf den Gedanken, dem Katasterplane den öffentlichen Glauben beizumessen und ihn dem Schutze des Liegenschaftsverkehrs dienstbar zu machen, überhaupt verzichten. Kann es jemand geben, den eine solche Verzichtleistung befriedigen oder der sich damit einfach abfinden möchte? Muss nicht vielmehr allein schon aus dieser Erwägung heraus der Gedanke erwachen, dass wir, statt das Kataster beiseite zu schieben und uns aller seiner Vorteile zu begeben, das gute, das uns dasselbe bietet, aufgreifen, die Mängel durch planmässige Massnahmen allmählich beseitigen und auf der Grundlage des öffentlichen Glaubens der Katasterangaben dem Verkehrsschutze die feste Stütze verleihen, ohne welche er niemals wird bestehen und seine Aufgabe erfüllen können. Es kann keine andere Lösung geben:

Der Grundsatz des öffentlichen Glaubens der Katasterangaben besteht. Ob und inwieweit das Kataster versagt, ist Tatfrage und von Fall zu Fall zu beurteilen. Ueber den Verlauf der Grundbuchgrenze entscheidet der Vermessungsbeamte; seine Zuständigkeit hierfür sollte im Gesetz verankert werden.

Es ist ein Gefühl der Befriedigung, das sich dem Fachmann mitteilt, wenn er durch das Reichsgerichtsurteil seinen Aufgabenkreis auf eine breitere Grundlage gestellt und verantwortungsvolle Entscheidung in seine Hand gelegt sieht. Die Grundsätze des Urteils bedeuten eine Entwicklung des Faches nicht nur in der Richtung der Anerkennung des Katasterplans, sondern auch der Tätigkeit und Stellung des Katasterbeamten; dadurch dass sie die Arbeit des Technikers in das Grundbuch einbauen, verleihen sie ihr erst feste Unterlage und lebendige Kraft. Andererseits aber verlangen sie, dass der Techniker ein volles Mass von Kenntnissen mitbringt. Man sollte meinen, dass diese Tatsachen gerade von den Berufskollegen in jenen Ländern, in welchen die Organisation des Vermessungswesens noch wenig ausgebaut ist, erkannt und zur Erreichung ihrer Bestrebungen verwendet würden. So kann die Notwendigkeit einer besseren Berufsausbildung in einzelnen Ländern kaum besser beleuchtet werden als an der Aufgabe, welche die R.G.E. heute dem Vermessungsbeamten zuweist. Wenn Plähn davon spricht, dass die Ausbildung der preussischen Landmesser nicht genüge, um die R.G.E. richtig in die Praxis umzusetzen, so folgert eben daraus, dass diese Ausbildung soweit erhöht werden muss, dass die Durchführung gesichert ist. Es wirkt daher in manchem un-

verständlich, wenn hier weitere Kreise sich immer noch passiv oder — oft ohne die Sachkenntnis und Ueberzeugungstreue Plähns zu besitzen — ablehnend verhalten. Geradezu bedauerlich aber ist es, wenn der Kampf gegen die R.G.E. mit Mitteln geführt wird, die letzten Endes das ganze Fach der Oeffentlichkeit gegenüber diskreditieren müssen. Dazu zähle ich das Bestreben Plähns, die Beweiskraft der Kataster möglichst tief zu hängen und auftretende Fehler in einer Form zusammenzustellen, dass der mit der Materie nicht vertraute Laie, der nur zu sehr zu Verallgemeinerungen geneigt ist, schliesslich jeden Glauben an den Plan verlieren muss. Eine solche Taktik — mag sie auch der wohlgemeinten Absicht entspringen, zu Neumessungen zn kommen oder zu einer besseren Berufsausbildung zu führen — halte ich nicht nur für verfehlt, sondern auch in hohem Grade für bedenklich. Herr Plähn wird niemals darüber hinwegkommen, dass der Katasterplan die Grundlage ist, auf welcher wir arbeiten; begeben wir uns dieser Grundlage, so stehen wir auf schwankem Boden, in welchem das Vertrauen des Grundbesitzers keine Stütze mehr findet. Dieses Vertrauen bildet aber gerade in der Grenzermittlung die Voraussetzung für den Erfolg; es wird nicht berührt durch die im Einzelnfalle gebotene Aufklärung, aber dadurch, dass alles bestehende und vorliegende verneint wird. Wohin soll es führen, wenn der Fachmann von vornherein sein Unvermögen erklärt, dem Antrage des Grundbesitzers auf Festlegung der Grenze zu enstprechen, wenn er damit also die Angelegenheit unmittelbar dem Prozesse zuweist. Hierin liegt eine Auswirkung des Plähn'schen Standpunktes, die nicht scharf genug hervorgehoben werden kann. Auf solchem Wege kann weder das Interesse des Grundbesitzers gefördert noch eine Weiterentwicklung des Faches angebahnt werden. Der Forderung auf Durchführung von Neumessungen aber, die Plähn erhebt, würde er viel mehr Aussicht auf Verwirklichung verschaffen, wenn er sie auf den Gesichtspunkt der Grundbuchberichtigung umstellen würde.

Neue Karten der Landesaufnahme.

Im Verlage des Reichsamts für Landesaufnahme Berlin NW. 40, Kronprinzenufer 15/16, sind folgende Karten neu erschienen:

1. Karte des Deutschen Reichs 1 : 100000; Nr. 51 Wehlau-Ausg. A u. D, Nr. 165 Deutsch Eylau-Ausg. B, Nr. 199 Neidenburg-Janowo-Ausg. B. Grundpreis A u. B 1,20 M., D 0,30 M.
2. Karte der Unterkunft des Reichsheeres 1 : 1000000, Grundpreis 2,00 M.
3. Kreiskarte der Kreise Beckum und Warendorf, 1 : 100000, gefalzt, Grundpreis 0,90 M.

4. Messtischblätter-Massstab 1 : 25000, Schwarzdr., grössere Gewässer blau. a) Neuaufnahmen: Nr. 558 Gross Steinort, Nr. 1002 Eckersdorf; b) Berichtigungen: Nr. 747 Lübeck, Nr. 1149 Stettin, Nr. 1531 Soltau, Nr. 1697 Freienwalde, Nr. 1907 Teltow, Nr. 1978 Wernsdorf, Nr. 1979 Spreehagen, Nr. 1977 Königswusterhausen, Nr. 2104 Altengrabow, Nr. 2434 Hamm, Nr. 2680 Merseburg, Nr. 2936 Jena, Nr. 3242 Lewin, Nr. 3341 Wälfelsdorf. Grundpreis 0,75 M.

Ferner ist erschienen der Jahresbericht des Reichsamts für Landesaufnahme für das Jahr 1920/21. Grundpr. 1,00 M.

Schlüsselzahl zur Umrechnung der Grundpreise für November: 160.

Die angezeigten Karten sind in allen Buchhandlungen zu haben. Amtliche Hauptvertriebsstelle: Verlagsbuchhandlung R. Eisenschmidt: Berlin NW. 7, Dorotheenstr. 60, für das Reichsgebiet östlich der Weichsel, Alleinige amtliche Provinzialvertriebsstelle für Ostpreussen, Buchhandlung Gräfe & Unzer, Königsberg i. Pr., Paradeplatz 6.

Preisverzeichnisse und Uebersichtsblätter versendet gegen Voreinsendung des Portos die Kartenvertriebs-Abteilung des Reichsamts für Landesaufnahme Berlin NW. 40, Kronprinzenufer 15/16.

Bücherschau.

Hilfstafeln zur Beurteilung von Meliorationsentwürfen und anderen wasserbautechnischen Aufgaben. Von Universitäts-Professor, Regierungslandmesser und Kulturingenieur Georg Schewior in Münster i. W. Verlag Paul Parey-Berlin 1922.

Die nicht nur im Inlande, sondern auch im Auslande weit verbreiteten Tafeln sind in zweiter Auflage erschienen. Diese Tatsache wird in weiten Fachkreisen mit Freuden begrüsst werden. Die Tafeln sind für die angegebenen Zwecke tatsächlich ein unentbehrliches Hilfsmittel geworden. Die erläuternden Beispiele führen schnell in den Gebrauch der Tafeln ein, deren Ausführung mustergültig ist, von ausserordentlicher Klarheit und Schärfe. Der wirtschaftliche Nutzen beim Gebrauch der Tafeln kann als sehr erheblich angesprochen werden. Im übrigen verweise ich auf die Besprechung zur ersten Auflage durch Herrn Max Eichholtz, S. 494 vom Jahre 1907 dieser Zeitschrift und auf das dort enthaltene Urteil des vortragenden Rates im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, des Geh. Baurats Gerhardt, der die Schewior'schen Tafeln allen anderen gleichen Zwecken dienenden vorzieht. Ich bin überzeugt, dass auch die zweite Auflage schnell die weiteste Verbreitung finden wird. v. Zschock.

---

d'Ocagne (Lieutenant-Colonel, chef de la section de nomographie, professor à l'école polytechnique): *Principes usuels de nomographie avec application à divers problèmes concernant l'artillerie et l'aviation.* Paris 1920. 8° 67 Seiten. 19 Figuren.

Der Verfasser, mit dessen Name die Entwicklung der Nomographie aufs innigste verbunden ist, leitete während des Krieges die „section de nomographie", eine Zentralstelle, welche das französische Militär mit den benötigten Nomogrammen versorgte. Das vor kurzem erschienene Bändchen gibt in der ersten Hälfte eine knappe Darstellung der Theorie der Rechentafeln unter besonderer Hervorhebung der Fluchtlinientafeln. Die zweite Hälfte des Buches macht uns mit einigen der im Kriege entworfenen Nomogramme der gebräuchlichsten Typen bekannt. In ihnen finden artilleristische und flugtechnische Aufgaben eine nomographische Lösung.

Das Buch bringt nichts Neues von grundlegender Bedeutung, wohl aber einige in Sonderfällen nützliche „Kniffe". Das in Figur 11 eingezeichnete Beispiel ist falsch. Druck und Ausstattung lassen die Ungunst der Zeit erkennen. Da die Darstellung zu gedrängt ist, als dass die Schrift als Lehrbuch verwendet werden könnte, sei auf das für diese Zwecke im Jahre 1914 in zweiter Auflage erschienene Werk

d'Ocagne, *Calcul graphique et nomographie.* Paris Octave Doin XXVII + 396 Seiten

hingewiesen. Dieses bringt ausser einer Anleitung zum graphischen Rechnen eine so eingehende, und doch nicht allzu umfangreiche Darstellung der gesamten Nomographie, wie sie leider bisher in deutscher Sprache noch nicht erschienen ist. Dem als Band der Encyklopédie scientifique erschienenen Buch ist ein reiches Literaturverzeichnis beigegeben. Druck und Ausstattung sind gut.

Kristiania, Mai 1921. Lacmann.

Mitteilungen der Geschäftsstelle.

Vereinsnachrichten.

Regeln für den Bezug der Zeitschrift:
Wohnungsänderungen sind beim zuständigen Postamt anzumelden.

L.P., Fachgruppe der landwirtschaftlichen Verwaltung. Bevor im neuen Jahre die Beitragszahlungen beginnen, bitte ich ernstlich und dringend die Herren Kollegen, welche mit irgend welchen Beiträgen noch im Rückstande sind, sofort damit reine Bahn zu machen. Die Hauptversammlung in Münster hat am 28. August 1922 beschlossen, von den Mitgliedern in Gruppe X 300 M. und von denjenigen in Gruppe IX 150 M. und ausserdem von jedem Mitgliede eine Umlage von 50 M. zu erheben. Die Mitglieder im Ruhestande zahlen die Hälfte. Abzugsfähig von diesen Sonderbeiträgen sind die zum Plähnfonds schon früher geleisteten freiwilligen Spenden, aber nicht z. B. die im Vorjahre in Cassel beschlossene Umlage von 20 M. Verpflichtet zur Zahlung obiger Beiträge sind alle Mitglieder, auch diejenigen, welche für 1923 ihren Austritt aus dem D.V.W. erklärt haben. Satzungsgemäss gelten solche Abmeldungen nicht für das laufende Jahr, für welches die Beiträge vor dem Austritt restlos zu bezahlen sind. Etwa ein Sechstel der Mitglieder ist noch im Rückstande. Diese bitte ich, mir die Mühe der Einzelmahnungen und sich die Kosten der Nachnahme zu ersparen. Ich habe jetzt Postscheckkonto Nr. 57 165 Hannover.

Stolzenau (Weser), im Dezember 1922. Röhrig.

Gauverein Brandenburg. Die Versammlung im Dezember fiel aus. Die Hauptversammlung findet am Freitag, den 26. Januar 1923, abends 7 Uhr, im Patzenhofer, Friedrichstrasse, Ecke Taubenstrasse, statt. Die Tagesordnung wird durch besondere Einladungen bekannt gegeben.

Scholz, I. V. Vorsitzender.

Ortsgruppe Hamburg. Die Monatsversammlungen finden am dritten Donnerstag jeden Monats statt. Reinhardt, Altona, bei der Friedenseiche No. 1 a.

Gauverein Hannover-Braunschweig. Da satzungsgemäss eine Neuwahl des Vorstandes stattfinden muss, werden die Fachgruppen gebeten, rechtzeitig Beschlüsse über die der Hauptversammlung vorzuschlagenden Fachgruppenvertreter herbeizuführen. — **Einladung** zur ordentlichen Hauptversammlung am Sonnabend, den 27. Januar 1923, nachm. 5 Uhr s. t. im Brauereigildehaus in Hannover. Tagesordnung: 1. Geschäftsbericht des Vorsitzenden. 2. Standesfragen. a) Matur. b) Verlegung des Studiums an die Technische Hochschule. c) R. h. B. d) R. h. t. B. e) R. D. T. f) Akademikerbund. 3. Bericht des Kassenwartes. 4. Bericht der Kassenprüfer. 5. Entlastung des Vorstandes. 6. Neuwahl des Vorstandes. 7. Satzungsänderungen. (Anpassung an die Satzungen des D.V.W. und des L.P.) Vorschläge an den Vorsitzenden erbeten. 8. Genehmigung der Satzungen des Schlichtungsausschusses. 9. Neuwahlen für den Schlichtungsausschuss. 10. Verschiedenes. Besondere Einladungen ergehen nicht!

I. A. Gerster, Schriftführer.

Ortsgruppe Hannover. Anfang dieses Jahres trat die Ortsgruppe Hannover des Deutschen Vereins zur Förderung des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts an die Ortsgruppe mit der Bitte heran, für ihre Mitglieder einen Vermessungskursus zu veranstalten. Zweck dieses Kursus sollte sein einmal, eine richtige Ausnützung und fachmännische Behandlung der im Besitze der Schulen für Unterrichtszwecke befindlichen geodätischen Instrumente und Geräte herbeizuführen, zum andern sollte er die Teilnehmer in den Stand setzen, mit ihren Schülern durch Lösung von praktischen Aufgaben des Vermessungswesens angewandte Mathematik zu treiben. Der Kursus wurde im Laufe des Sommers abgehalten und dauerte bei wöchentlich zwei Stunden von Mai bis September. Er fand in der Bismarckschule statt, wo ein geräumiger Schulhof und die Plattform des Observatoriums für die Uebungen zur Verfügung standen. Die erforderlichen Instrumente und Geräte wurden vom Städtischen Vermessungsamte und der Liegenschaftsabteilung der Reichseisenbahnverwaltung zur Verfügung gestellt. Behandelt wurden in dem Kursus zunächst die einfachen Arbeiten des Feldmessens und ihre Verbindung zu kleineren Aufnahmen; hieran schlossen sich trigonometrische Lagemessungen und den Schluss machten Nivellements und trigonometrische Höhenmessungen. Die noch vorgesehenen tachymetrischen Uebungen mussten wegen Mangels an Zeit ausfallen. Das Hauptgewicht wurde naturgemäss auf die praktische Tätigkeit gelegt, da bei der Vorbildung der Teilnehmer auf die allgemeine Theorie nicht eingegangen zu werden brauchte. An den Dank für die Abhaltung des Kursus wurde seitens der Teilnehmer der Wunsch geknüpft, dass im nächsten Jahre ergänzende kürzere Vorträge, die jedesmal ein abgeschlossenes Gebiet behandeln, abgehalten werden möchten. Gerster.

Landesverein Bayern. Die Herren Mitglieder werden hiemit zur diesjährigen Hauptversammlung am 28. Januar, vorm. $^{3}/_{4}$10 Uhr, im Nebenzimmer des Restaurants „Domhof", München, Kaufingerstr. 15, eingeladen. Tagesordnung: I. Vortrag des Observators Dr. Zistler über: „Wetterkunde". II. Geschäftlicher Teil: Mitteilungen des Vorstandes, Kassenbericht, Neuwahl des Vorstandes, Anträge. — Der **Beitrag** für den Landesverein im Jahre 1923 wird auf 100 M. festgesetzt. Daher sind bis spätestens 5. Februar an Vermess.-Oberamtmann Knappich, Konto Nr. 35 931 beim Postscheckamt München, einzuzahlen: 700 M. zum D.V.W. für I/23 und 100 M. zum Landesverein für 1923, zusammen 800 M. Die am 5. Februar nicht eingelaufenen Beiträge werden auf Kosten der Säumigen mit Nachnahme erhoben. Der hohen Spesen wegen kann eine weitere Aufforderung nicht ergehen. Mitglieder im Ruhestand zahlen die Hälfte der obigen Sätze.

Dr. Rösch.

Landesverein Sachsen. Der Fachgruppe der selbst. Landmesser ist der Entwurf einer Verordnung über die Herstellung der technischen Zergliederungsunterlagen bei Grundstücksteilungen zur Meinungsäußerung zugegangen.

Rösler.

Durch Bekanntmachung vom 10. 4. 1922 sind die Bezirkslandmesser hinsichtlich der Tagegelder denjenigen Bezirksbeamten gleichgestellt worden, die für die Reisen innerhalb ihres Amtsbezirks, ohne auswärtige Uebernachtung und unter 24 Stunden Dauer der Dienstreise, 80 v. H. des normalen Satzes berechnen dürfen. Die bisherigen Pauschsätze sind damit aufgehoben worden. Nur für allgemeinen Büroaufwand bestehen solche noch fort.

Muche.

Württemberg. Beiträge. Die Mitglieder der Fachgruppen 1—5 bezahlen an ihre Fachgruppen-Kassiere (Heft 19 von 1922, S. 607) für das 1. Vierteljahr 1923: Reichsverein 700 M., Landesverein 100 M., R. h. B. 100 Mark, Fachgruppe 100 M., zusammen 1000 M.; die Mitglieder der Fachgruppe 6 und die, welche keiner Fachgruppe angehören, bezahlen zusammen 850 M. an die Landeskasse (Girokonto 7522 der städtischen Girokasse Stuttgart, evtl. über Postscheckkonto 8400 dieser Kasse). Ich bitte, die Beiträge sofort zu bezahlen, ab 15. Februar erfolgt Postnachnahme zuzüglich des Portos. Studierende und einige andere Mitglieder, die grössere Rückstände hatten, habe ich vorläufig für den Bezug der Zeitschrift abgemeldet. Unregelmässigkeiten in der Zeitschriftenzustellung, sowie Adressenänderungen bitte nur an mich! Reichs- und Landesbeamte sind durch den R. h. B. auch Mitglieder des Württ. Beamtenbunds. Anfragen ohne Rückporto können nicht beantwortet werden, evtl. nur durch Zeitschrift. — Bei **Stellengesuchen** unentgeltl. staatl. Sondernachweis für technische Angestellte Stuttgart, Neckarstrasse 40, benützen; denselben aber nach Besetzung der Stelle sofort benachrichtigen, wer Stelle erhalten hat. Ueber Vorbildung und Organisationsfrage hoffe ich im nächsten Heft berichten zu können.

29. Dezember 1922. Kercher.

Hessen. Die Vorstandsämter wurden wie folgt besetzt: Knapp, 2. Vorsitzender, Eberle 1., Habermehl, 2. Schriftführer, Geiß, Rechner (Darmstadt, Moosbergstrasse 60, Postscheckkonto Frankfurt a. M. 5609). Im Monat Januar ist an die Vereinskasse der Betrag von 1000 M. zu leisten (700 M. für den D.V.W., 100 M. für H.B.B., 200 M. für den Verein). Mit dem Finanzministerium stehen Verhandlungen bevor über eine erhöhte Anrechnung der Vordienstzeit für diejenigen Kollegen, welche während oder nach dem Krieg in den Staatsdienst eingetreten sind. Damit ich über das erforderliche Material verfüge, bitte ich um umgehende Angaben über: Geburtsdatum, praktische Ausbildung, Hochschule, Examen, Probearbeit, Patent, fernere Beschäftigung, Eintritt in den Staatsdienst, Anwärterdienstalter, derzeitige Einstufung. Buxbaum.

Verein der höheren Vermessungsbeamten Thüringens. Nachdem der D. V. W. den Mitgliederbeitrag für das erste Vierteljahr 1923 auf 700 M. festgesetzt hat, wird gebeten, diesen Betrag zuzüglich 100 M. für den Landesverein, zusammen also 800 M., bis zum 31. 1. 23. an die Eisenberger Bank e. G. m. b. H. in Eisenberg, Postscheckamt Leipzig 2857, zu überweisen.

Honigmann.

Der Fachausschuss der Studierenden der Geodäsie schildert uns die zunehmende Büchernot. Um auch hier helfen zu können, werden die Ortsgruppen gebeten, entbehrliche Studienbücher zu sammeln und der Bücherei des D.V.W. zu überlassen oder zu annehmbaren Preisen zum Verkauf zu stellen. Die Geschäftsstelle.

Deutscher Städtetag. An den D.V.W. Berlin. Die von den Oberpräsidenten gebildeten Gutachterausschüsse, die bei der Besoldungsregelung der Kommunalbeamten mitwirken sollen, sind paritätisch aus Vertretern der provinziellen Selbstverwaltungsverbände und Beamtenorganisationen zusammengesetzt (vgl. VI D des Erlasses des Ministers des Innern vom 1. März 1922 — Min.-Bl. f. d. inn. Verw. S. 213 und Erlass des Ministers des Innern vom 20. Juli 1922 — Min. Bl. f. d. inn. Verw. S. 729). Wegen Herbeiführung einer Vertretung der Leiter Städtischer Vermessungsämter in den Gutachterausschüssen kann daher nur anheimgestellt werden, mit den provinziellen Beamtenorganisationen in Verbindung zu treten.

Mitzlaff, Oberbürgermeister.

Wichtige Entscheidung. Die Gebührenordnung des V. s. v. L. ist die übliche Gebühr. 10. W 55 — 22.

Beschluß. In Sachen des Bergmannes Karl Haas in Herne, Kläger, Prozeßbevollmächtigte: Rechtsanwälte J. R. Dickmann und Rosenthal in Herne gegen den Bergarbeiter Karl Doll in Herne, Beklagten, Prozeßbevollmächtigter: Rechtsanwalt Schultz in Herne, hat der Ferien-Zivilsenat des Oberlandesgerichts in Hamm auf die sofortige Beschwerde des Klägers gegen den Beschluß des Landgerichtes in Bochum, 6. Zivilkammer, vom 4. Mai 1922 in der Sitzung vom 23. August 1922 beschlossen: Die Beschwerde wird auf Kosten des Beschwerdeführers als unbegründet verworfen.

Gründe. Nach der eingeholten Auskunft des Regierungspräsidenten in Arnsberg vom 20. Juli 1922 setzt die Gebührenordnung des Verbandes selbständiger vereideter Landmesser in der jeweils gült'gen Fassung die üblichen und maßgebenden Mindestsätze für Arbeiten der dem Verbande angehörigen Landmesser mit akademischer Vorbildung fest. Diese Sätze tragen die Merkmale einer üblichen Gebühr, denn sie werden nicht nur von dem die Arbeit Ausführenden gefordert, sondern nach der Auskunft des Regierungspräsidenten auch von dem Arbeitgeber allgemein als angemessen, regelmäßig und freiwillig zugestanden. Hiernach hat sich also, wenn auch nur für die dem Verbande angehörigen freien Landmesser eine allgemein übliche Vergütung herausgebildet. Es erschien angebracht, diese Sätze auch auf die landmesserisch vorgebildeten Katasterbeamten für Arbeiten anzuwenden, die sie außerhalb ihrer beruflichen Tätigkeit in ihren Freistunden ausführen. Mit Recht hat daher der Vorderrichter die Gebühr für den Sachverständigen nach § 4 der Gebührenordnung für Zeugen und Sachverständige festgesetzt. Der zugebilligte Betrag von 35 M. die Stunde hält sich innerhalb des üblichen Rahmens und schien auch angemessen. Die Beschwerde war daher unbegründet. Die Kosten fallen dem Kläger nach § 97 Z.P.O. zur Last.

Gez.: Hoppe, Graul, Dr. Hansel, Reidik, Dr. Hennig.

Ausgefertigt: Hamm, den 25. August 1922. Gez.: Esau, Kgl. Ass., als Gerichtsschreiber des 10. Zivilsenats des Oberlandesgerichtes. Katasteramt in Herne (7 N. A. 312/22).

Reichsarbeitsgemeinschaft technischer Beamtenverbände. — Berlin-Steglitz, Datum d. Poststempels. Lothar Bucherstr. 13.

Betrifft: Zeitschrift Rateb.

An alle Verbände! Das Postzeitungsamt verlangt, daß in den Städten Augsburg, Barmen, Berlin, Berlin-Lichterfelde, Berlin-Reinickendorf, Berlin-Charlottenburg, Bremen, Breslau, Dresden, Frankfurt/Main, Halle/Saale, Hamburg, Hannover, Königsberg/Pr., Leipzig, München, Nürnberg, Saarbrücken, Stettin, Stuttgart, Wilhelmsburg/Elbe außer der Wohnung des Zeitungsempfängers auch das zuständige Postamt angegeben wird, z. B. Dresden-A. 24, Berlin W. 35 usw. — Es wird daher gebeten, für die von Ihnen in vorstehenden Städten angegebenen Empfänger der Rateb-Zeitschrift die zuständigen Postämter umgehend angeben zu wollen.

Die Geschäftsstelle.

Aus **„Die Freie Technik", Mitteilungen des Deutschen Schutzverbandes der freien technischen Berufe, e. V.,** Düsseldorf, Mauerstrasse 21. Die neuen Sätze der Gebührenordnung für Zeugen und Sachverständige. Der Reichstag hat ein Gesetz vom 24. Oktober 1922 (Reichsgesetzblatt S. 806) beschlossen, durch welches die für bisherige Verhältnisse geradezu unverständlich niedrigen Sätze, die durch Gesetz vom 10. März 1922 (Reichsgesetzblatt S. 241) festgesetzt waren, neu geregelt werden: In § 3 Absatz 1 werden die Stundensätze von 20 M. auf 180 M., bei besonders schwieriger Leistung von 30 M. auf 240 M. als Höchstbeträge festgesetzt. — In § 7 wird die Reiseentschädigung in besonderen Fällen für jedes angefangene Kilometer des Hin- und Rückweges auf 2 M. erhöht. — Im § 8 wird der Höchstbetrag für Aufwandentschädigung von 50 M. auf 360 M. bis 480 M. und die frühere Nachtquartierentschädigung von 30 M. auf einen angemessenen, glaubhaft zu machenden Betrag erhöht. — Der § 8 hat folgende Fassung: „Die Entschädigung für den durch Abwesenheit von dem Aufenthaltsorte verursachten Aufwand ist nach den persönlichen Verhältnissen des Zeugen oder Sachverständigen zu bemessen, soll jedoch an Orten, die zu den besonders teuren Orten im Sinne

des § 15 der Reisekostenverordnung für die Reichsbeamten vom 14. Oktober 1921 (Reichsgesetzbl. S. 1345) gehören, den Betrag von 480 M. im übrigen den Betrag von 360 M. für den Tag nicht überschreiten. War der Zeuge oder Sachverständige genötigt, außerhalb seines Aufenthaltsortes ein Nachtquartier zu nehmen, so erhält er den angemessenen Betrag, der glaubhaft gemacht ist." — In Artikel 2 wird noch bestimmt, daß im Falle einer wesentlichen Aenderung der wirtschaftlichen Verhältnisse die Reichsregierung mit Zustimmung des Reichsrates die Gebühren für Zeugen und Sachverständige anderweitig festsetzen kann. — Wenn auch das neue Gesetz in Sachverständigenkreisen eine gewisse Erleichterung auslösen wird, weil es den dauernden Streitigkeiten mit den Gerichtsbehörden ein wenig Einhalt tun wird, so muß doch gesagt werden, daß die Stundensätze für wissenschaftlich gebildete Sachverständige noch immer völlig unzureichend sind, ganz abgesehen davon, daß die zu vielen Streitigkeiten zwischen Gerichten und Sachverständigen Veranlassung gebende „besonders schwierige Sachprüfung" auch in der neuen Fassung wieder enthalten ist. Die vom Ausschuß für Gebührenordnung (A.G.O.) mit Geltung vom 15. Oktober 1922 festgesetzten Stundensätze betragen bekanntlich 500 M. und die Aufwandentschädigung bei Reisen ohne Uebernachten 800 M., mit Uebernachten 1200 M. Diese Sätze gelten als „üblicher Preis" (§ 4 Geb. O. f. Z. und S.) und werden neuerdings auch von den Handelskammern bei Anfragen als üblich und angemessen bezeichnet. Die Gerichte dagegen machen vielfach immer noch Schwierigkeiten, die Ueblichkeit dieser Sätze anzuerkennen. Die Erfahrung hat indessen gelehrt, daß man bei Beschwerden bei Nichtanerkennung dieser Sätze bei den höheren Instanzen fast immer Erfolg hat, darum lasse sich kein Sachverständiger von den Gerichten seine Gebührensätze drücken, sondern beantrage vielmehr vor Inangriffnahme des Gutachtens nach § 4a der Geb. O. f. Z. und S. die Befragung der Parteien, ob sie mit diesen Sätzen einverstanden sind. — Sehr lästig ist es auch und die Sachverständigen pekuniär schädigend, daß die Gerichte fast immer sehr lange auf die Auszahlung der Gebühren warten lassen. Auch hier wird hoffentlich die vom A.G.O. am 15. Oktober 1922 festgesetzte Bestimmung Abhilfe schaffen. K. P.

Gebühren des Verbandes selbständiger vereideter Landmesser. Grundgebühr 30 M. Dazu 35 M. Std. Feldzulage 7 M. Std. Nacht 60 M. Hierzu treten Teuerungszuschläge von:

15 %	für Januar 1922	140 %	für Juni 1922
40 %	„ Februar „	215 %	„ Juli „
65 %	„ März „	350 %	„ August
100 %	„ April „	615 %	„ Sept. „
120 %	„ Mai „	1125 %	„ Okt. „

Dazu für Rheinland und Westfalen Zuschlag von 25 %.

Bericht über die Versammlung der Beamten des höheren Vermessungsdienstes bei der Reichsbahn in Würzburg am 5. Nov. 1922.

1441/E 148.

Zur Bildung einer Arbeitsgemeinschaft sämtlicher Landesfachgruppen bei der Reichsbahn hatte der Vorsitzer der Landesfachgruppe Preußen die übrigen Landesfachgruppen der Reichsbahn zum 5. 11. 22 nach Würzburg eingeladen. Vertreten waren die Landesfachgruppen: Baden, Bayern, Hessen, Mecklenburg, Preußen, Württemberg.

Der Vorsitzer der Landesfachgruppe Preußen, leit. Oberlandmesser und Amtmann Ehlert, begrüßte die Erschienenen, dankte für den zahlreichen Besuch und wies zunächst auf die bisherigen Bestrebungen zu einem engeren Zusammenschluß hin, die bis in das Jahr 1919, das Gründungsjahr des D.V.W., zurückreichen. Da wir die Hoffnung auf baldige Schaffung eines Reichsvermessungsamtes und auf die Vereinheitlichung des Vermessungsdienstes im Reiche vorerst zurückstellen müssen, sei es eine unbedingte Notwendigkeit geworden, daß die Beamten des höheren Vermessungsdienstes bei der Reichsbahn durch eine engere Arbeitsgemeinschaft alle diejenigen Maßnahmen treffen, die zur Hebung unseres Standes und zur Vereinheitlichung der Vermessungstätigkeit bei der Reichsbahn dienen können.

Nach diesen einleitenden Worten erfolgte die Erledigung des Punktes 1 der Tagesordnung: „Wahl des Verhandlungsleiters." Auf Vorschlag des Herrn Kollegen Lang-Karlsruhe wird Herr Ehlert einstimmig hierzu gewählt.

Zu Punkt 2 der T.-O.: „Bildung einer Arbeitsgemeinschaft" bemerkt zunächst Herr Kollege Groos-Frankfurt a. M.: Daß als Vorläufer dieser Versammlung bereits eine in Frankfurt stattgefunden habe. Herr Kollege Groos betont ganz besonders die Notwendigkeit, für die im Jahre 1924 kommende Besoldungsreform dem Reichsverkehrsminister gegenüber geschlossen dazustehen. Herr Dr. Müller-Augsburg weist darauf hin, daß von den 25 Kollegen in Bayern einstweilen nur 3 Herren dem D.V.W. angehören.

Zu Punkt 3 der T.-O.: „Genehmigung des Satzungsentwurfes." Die nachfolgenden Satzungen enthalten den vom Vorsitzer der Landesfachgruppe Preußen vorgelegten Satzungsentwurf nebst den in Würzburg beschlossenen kleinen Abänderungen.

Der nach § 4 dieser Satzungen gewählte Haupt-Ausschuß setzt sich aus folgenden Herren zusammen: Vorsitzer: Ehlert, leit. Oberlandmesser und Amtmann; Stellvertr.: Ramspeck, Oberlandmesser; Schriftführer: Gielsdorf, Oberlandmesser. Weitere Ausschußmitglieder: Reg.-Baurat Berger-Bayern; Amtmann Lang-Baden; Oberlandmesser Haacker-Schwerin; Oberlandmesser Wabnitz-Oldenburg; Oberlandmesser Nestel-Württemberg; Oberlandmesser Ramspeck-Hessen; leit. Oberlandmesser und Amtmann Ehlert, Oberlandmesser Mehlhose, Gielsdorf-Preußen. Stellvertretende Ausschußmitglieder: Reg.-Baurat Dr. Müller-Bayern; Amtmann Hönig-Baden; Oberlandmesser Koch-Schwerin; Oberlandmesser Schlooz-Württemberg; Oberlandmesser Spamer-Hessen; leit. Oberlandmesser und Amtmann Henkel, Oberlandmesser Diekmann und Dr. Junges-Preußen.

Zu Punkt 4 der T.-O.: „Gemeinsame Organisationseingaben", weist der Vorsitzer darauf hin, daß mit Rücksicht auf die verschiedene Vorbildung und Ausbildung eine Eingabe zur Gleichstellung sämtlicher Beamten des höheren Vermessungsdienstes bei der Reichsbahn zunächst zurückgestellt werden müsse. Bis zur einheitlichen Regelung der Vor- und Ausbildung im Reiche müsse zunächst die Gleichstellung der Kollegen in den einzelnen Ländern erstrebt werden. Die erste Aufgabe der Arbeitsgemeinschaft sei die Vereinheitlichung des Vermessungsdienstes bei der Reichsbahn. Zu erstreben sei:

1. Eine gehobene Tätigkeit an den Direktionen durch: a) Heraushebung der Beamten des höheren Vermessungsdienstes aus dem Büro, b) Schaffung von Fachdezernaten.
2. Eine einheitliche zentrale Leitung im Reichsverkehrsministerium.

Für die Ausarbeitung eines einheitlichen Organisationsplanes bittet der Vorsitzer, ihm alles einschlägige Material (Arbeitsverteilungspläne, Dienstanweisungen, Büroordnungen) möglichst bald einzusenden.

Hieran schloß sich eine Aussprache über die verschiedenartige Stellung und Tätigkeit der Kollegen in den einzelnen Ländern. In dieser wiesen die Herren Kollegen aus Bayern unter anderem darauf hin, daß sie auf die jetzige Amtsbezeichnung „Reg.-Baurat" großen Wert legten, weil sie hierdurch ohne weiteres als höhere Beamte stets erkenntlich und den anderen höheren technischen Beamten gleichgestellt seien.

Die weitere Aussprache erstreckte sich auf: 1. Die geplante Abgabe von Beamten der Gruppe IX an die Reichsfinanzverwaltung. 2. Anrechnung der Hochschul- und Vordienstzeit. 3. Festsetzung des Besoldungsdienstalters. 4. Reisekosten. Hierbei zeigte es sich deutlich, daß der engere Zusammenschluß der bei der Reichsbahn tätigen Kollegen mit Rücksicht auf ihre ungleiche und ungerechte Behandlung dringend erforderlich ist.

Zur materiellen Sicherung der Arbeitsgemeinschaft wurde der Vorschlag angenommen, 50 M. für jedes Mitglied als Beitrag zu erheben. Einzahlungen sind erbeten auf das Postscheckkonto: leit. Oberlandmesser und Amtmann Fritz Ehlert, Köln-Nippes, Drosselweg 13, Nr. 8853 Postscheckamt Köln.

Zum Schlusse der Versammlung dankte der Vorsitzer den Anwesenden für ihre rege Mitarbeit und gab der Hoffnung Ausdruck, daß der neueingeschlagene Weg uns in gemeinsamer Arbeit bald zum Ziele führen möge.

Ehlert, leit. Oberlandmesser und Amtmann, Vorsitzer.
Gielsdorf, Oberlandmesser, Schriftführer.

Arbeitsgemeinschaft der Landesfachgruppen bei der Reichsbahn.

Satzung.

§ 1. Die Arbeitsgemeinschaft besteht aus den Landesfachgruppen der

bei der Reichsbahn tätigen Beamten des höheren Vermessungsdienstes zwecks Wahrung und Förderung ihrer Gesamtinteressen.

Als gemeinsames Arbeitsgebiet gilt insbesondere die sachliche Förderung des Vermessungswesens bei der Reichsbahn.

§ 2. Mitglied der Arbeitsgemeinschaft können sämtliche Landesfachgruppen der bei der Reichsbahn tätigen Beamten des höheren Vermessungsdienstes werden.

Ueber jede Aufnahme entscheidet der Hauptausschuß. Bei der Meldung zur Aufnahme hat die betreffende Landesfachgruppe die Zahl ihrer Mitglieder anzugeben.

§ 3. Der Austritt kann nur nach vorhergehender vierteljährlicher schriftlicher Kündigung durch eingeschriebenen Brief an den Vorstand zum Schlusse des Kalenderjahres erfolgen. Bei gröblichem Verstoß gegen die Zwecke der Arbeitsgemeinschaft kann der Hauptausschuß mit zwei Drittel Mehrheit eine Landesfachgruppe ausschließen.

§ 4. Organe der Arbeitsgemeinschaft sind: a) der Vorstand, b) der Hauptausschuß.

§ 5. Vorstand im Sinne des B.G.B. § 26 ist der Vorsitzer des Hauptausschusses, in dessen Behinderung der stellvertretende Vorsitzer. Der Vorstand hat die laufenden Geschäfte zu überwachen, die vom Hauptausschuß angenommenen Anträge zur Erledigung und Ausführung zu bringen. In besonders dringlichen Fällen kann der Vorstand solche Maßnahmen unverzüglich ergreifen und ausführen, er hat jedoch den Mitgliedern des Hauptausschusses sofort Kenntnis zu geben und deren nachträgliche Zustimmung einzuholen.

§ 6. Der Hauptausschuß führt die Geschäfte der Arbeitsgemeinschaft im Rahmen des § 1 der Satzung.

Jede der Arbeitsgemeinschaft angehörende Landesfachgruppe entsendet für jede angefangenen 100 seiner Mitglieder je einen stimmberechtigten Vertreter (Vorstandsmitglied der Landesfachgruppe) in den Hauptausschuß, der sich demnach vergrößert oder verringert, je nachdem Landesfachgruppen der Arbeitsgemeinschaft beitreten oder aus ihr ausscheiden.

Der Hauptausschuß wählt in seiner ersten Sitzung den Vorsitzer, den stellvertretenden Vorsitzer und den Schriftführer, deren Neuwahl alljährlich vorzunehmen ist, Wiederwahl ist zulässig. Die übrigen Mitglieder des Hauptausschusses bilden die Beisitzer. In Behinderung der ständigen Ausschußmitglieder sind die Landesfachgruppen berechtigt, Stellvertreter zu entsenden.

§ 7. Der Hauptausschuß versammelt sich auf Anordnung des Vorsitzers und muß zusammenberufen werden, wenn mindestens 3 Ausschußmitglieder einen begründeten Antrag stellen. Die Einladung mit Angabe der Tagesordnung muß — abgesehen von dringenden Fällen — mindestens 3 Wochen vor dem Versammlungstage erfolgen. Die auf der Tagesordnung stehenden Anträge sind mit Begründung des Antragstellers den Ausschußmitgliedern zuzuleiten.

Die Beschlüsse der Versammlung werden mit unbedingter Mehrheit der abgegebenen Stimmen gefaßt. Bei Stimmengleichheit entscheidet die Stimme des Vorsitzers.

§ 8. Die durch die Geschäftstätigkeit der Arbeitsgemeinschaft entstehenden Kosten sind von den einzelnen Landesfachgruppen zu tragen im Verhältnis zur Mitgliederzahl der in der Arbeitsgemeinschaft befindlichen Landesfachgruppen. Die anteiligen Kosten werden durch den Hauptausschuß festgesetzt.

§ 9. Sämtliche Beschlüsse des Hauptausschusses sind durch eine Niederschrift zu beurkunden, die von dem Vorsitzer und dem Schriftführer zu unterzeichnen ist.

§ 10. Die Arbeitsgemeinschaft kann durch einen Zweidrittel-Mehrheitsbeschluß der im Hauptausschuß befindlichen Vertreter aufgelöst werden.

§ 11. Die in der Gründungsversammlung gefaßten Beschlüsse unterliegen ausnahmsweise der nachträglichen Genehmigung der in der Gründungsversammlung vertretenen Landesfachgruppen. Die Zustimmung muß innerhalb einer vom Tage der Gründungsversammlung rechnenden Frist von 4 Wochen erfolgen.

§ 12. Der von den Landesfachgruppen bestätigte Hauptausschuß hat die für die Arbeitsgemeinschaft erforderliche Geschäftsordnung im Benehmen mit dem Vorstand aufzustellen.



Personalnachrichten.

Dem Inhaber der Firma Otto Fennel Söhne-Cassel, Herrn Adolf Fennel, ist vom grossen Senat der Technischen Hochschule zu Stuttgart „in Anerkennung seiner ausgezeichneten Arbeiten in der Vervollkommnung der Instrumente der höheren wie der niederen Geodäsie einschl. Topographie und Markscheidekunde" der akademische Grad eines Dr. Ing. ehrenhalber verliehen worden.

Preußen. Oberlandmesser Blank von der Reichs-Eisenbahn-Direktion Hannover, Mitglied des Preußischen Landtags (Z.), wurde zum Oberregierungsrat ernannt und in das Preußische Handelsministerium zur Bearbeitung von Eisenbahn- und wirtschaftlichen Angelegenheiten berufen.

Katasterverwaltung. Gestorben: Katasterkontrolleur Schroeder in Stolp (11. 10. 22), Regierungslandmesser Bussmann in Schleswig (11. 11. 22). — Ernannt: Katasterkontrolleur Gasda im Finanzministerium zum Regierungs- und Steuerrat daselbst (1. 11. 22). — Versetzt: Regierungslandmesser Grzybowski von Düsseldorf als Katasterkontrolleur nach Berlin, Katasteramt Berlin-Zentrum (1. 12. 22). — Zu besetzen je eine Katasterkontrolleurstelle in Breslau, Katasteramt II, Burgsteinfurt, Gerdauen, Hanau, Katasteramt I, und eine Regierungslandmesserstelle in Schleswig.

Ortsgruppe Köln. Am 29. November 1922 promovierte Herr Oberlandmesser Schroeder, Wilhelm, in der wirtschafts- und sozialwissenschaftlichen Fakultät der Universität Köln zum Dr. rer. pol. Die wissenschaftliche Arbeit behandelte das Thema: „Die Entwicklung des Absatzes der Ruhr-, Saar- und Wurm-Inde-Kohle in den Jahren 1893 bis 1918".

Landesverein Thüringen. Regierungsoberlandmesser. In der Au-Gotha krankheitshalber in den Wartestand versetzt. — Landmesser Bohlig-Sondershausen als Regierungslandmesser im Staatsdienst angestellt. — Dem thür. Oberlandmesser Paul Jorke beim Katasteramt Sondershausen ist unterm 9. Dez. 1920 der Charakter als Oberleutnant mit der Erlaubnis zum Tragen der Regimentsuniform des 3. thür. Inf.-Regts. Nr. 71 vom Reichswehrministerium verliehen worden. — Die Bezirkslandmesser Honigmann-Eisenberg, Stöckel-Altenburg, Brinkmann-Schmölln als Regierungsoberlandmesser, Schilling-Kahla als Regierungslandmesser ab 1. 10. 1922 in den Staatsdienst übernommen.

Sachsen. Landesvermessungsamt. In den Ruhestand getreten: Geh. Baurat Hennig, Direktor des L.V.A.; V.R. Sachße beim L.V.A.; V.R. Zschoche beim Bez.V.A. Chemnitz; V.R. Krause beim Bez.V.A. Freiberg; O.R.L. Stentzel beim Bez.V.A. Zwickau. Ernannt: der Direktor des Staatl. Grundstücksamts Göllnitz zum Direktor des L.V.A. Beförde O.R.L. Herrmann zum V.R. beim L.V.A.; O.R.L. Leitsmann und Thomas, Louis Clemens zu V.R. beim Bez.V.A. Dresden. Versetzt: O.R.L. Raschke beim Bez.V.A. Annaberg zum Bez.V.A. Meißen; O.R.L. Kempe beim L.V.A. zum Bez.V.A. Chemnitz; O.R.L. Reinicke beim L.V.A. zum Bez.V.A. Annaberg; O.R.L. Georgi beim L.V.A. zum Bez.V.A. Freiberg. Angestellt: L. Kriebel, Heinecke, Weber.

Inhalt.

Wissenschaftliche Mitteilungen: Graphische Tafeln für Photogrammetrie, von Haerpfer. — Der Polarkoordinatograph von Coradi, von Eggert. — Die Anteilnahme der Katasterkarte am öffentlichen Glauben des Grundbuchs, von Rau. — **Neue Karten der Landesaufnahme. — Bücherschau. — Mitteilungen der Geschäftsstelle.**

Verlag von Konrad Wittwer in Stuttgart.
Druck von Carl Hammer (Inh. Wilh. Herget), Hofbuchdruckerei in Stuttgart.

Band LII. 15. Februar 1923. Heft 3 u. 4.

Zeitschrift für Vermessungswesen

Im Auftrag des Deutschen Vereins f. Vermessungswesen e.V.

Herausgegeben von

Dr. O. Eggert
Professor
Berlin S.W. 11, Tempelhofer Ufer 34.

und

Dr. O. Borgstätte
Oberlandmesser
Dessau, Goethestr. 16.

Geschäftsstelle des Deutschen Vereins für Vermessungswesen:
Charlottenburg 2, Bleibtreustr. 13—14, part. Fernruf: Steinplatz 3028.
Geschäftsleiter: Landmesser Otto Mauve. Postscheckkonto: Berlin Nr. 76 323.

Bezugspreis: 1923. I. Vierteljahr M. 750.— für Deutschland und Deutsch-Oesterreich.

Postscheckkonto Nr. 382 / Bankkonti: Württ. Vereinsbank, Stuttgart / Schweiz. Volksbank St. Gallen.

Inhalt: Wissenschaftliche Mitteilungen: Graphische Tafeln für Photogrammetrie, von Haerpfer. (Schluss). — Gemeinsame Ausgleichung von zwei Punkten, die nur durch einen auf einem gegebenen Punkte gemessenen Winkel miteinander verbunden sind, von Pfitzer. — Beurteilung der Hauptwirtschaftswege nach Nutzlasten und mechanischer Arbeit, von Deubel. (Forts.). — Die Einführung des Reifezeugnisses für die preussische Landmesserlaufbahn, von Sust. — **Mitteilungen der Geschäftsstelle.**

ZEITSCHRIFT FÜR VERMESSUNGSWESEN

Im Auftrag des Deutschen Vereins für Vermessungswesen e. V.

herausgegeben von

Dr. O. Eggert
Professor
Berlin S.W. 11, Tempelhofer Ufer 34

und

Dr. O. Borgstätte
Oberlandmesser
Dessau, Goethestrasse 16.

Heft 3 u. 4.

1923 15. Februar Band LII

Graphische Tafeln für Photogrammetrie.

Von Professor Dr. A. Haerpfer, Prag.

(Schluss von Seite 11.)

B. Das Basisdiagramm.

Bei der stereophotogrammetrischen Aufnahme werden in jedem Standpunkte zu seiner größtmöglichen Ausnützung außer der normalen Aufnahme, bei der die Kammerachse senkrecht zur gewählten Basis gerichtet ist, noch Aufnahmen mit gleichmäßig nach links bezw. rechts verschwenkter Achsenrichtung gemacht, wobei der Verschwenkungswinkel nach beiden Seiten gewöhnlich mit 30° angenommen wird. In allen Stellungen behält die Kammerachse ihre horizontale Lage bei. Der von jedem Standpunkt aus beherrschte Winkelraum beträgt bei einem nutzbaren Bildformat von 120 × 165 mm und einer Brennweite des photographischen Objektivs von 190 mm rund 110°. Um den Inhalt des Stereobildes im Stereoautographen restlos aufarbeiten zu können, ist es notwendig, daß einerseits die Stereobilder der Fernpartien mindestens eine Parallaxe von 5 mm, anderseits die der Nahpartien höchstens eine solche von 30 mm aufweisen. In dieser Hinsicht ist aber die *vor* der Aufnahme im Felde zu treffende *Wahl der Basislänge* von ausschlaggebender Bedeutung. Der Feldphotogrammeter muß über ein bequemes Hilfsmittel verfügen, mit dem er auf Grund der abgeschätzten oder aus dem etwa vorhandenen Altkartenmaterial entnommenen Entfernungen die gerade noch zulässige Höchstlänge der Basis für die Nahpartien und die unbedingt notwendige Mindestlänge derselben für die Fernpartien ohne besondere Umstände und mit einer für das praktische Bedürfnis hinreichenden Genauigkeit feststellen kann. Wird jetzt die Basislänge

innerhalb der beiden extremen Werte gewählt, so wird die Aufnahme den eingangs erwähnten Bedingungen entsprechen. Diesem Zwecke dient ein von dem vormals österreichischen Hauptmann Emil Wolf auf Grund der Studien von Prof. Dr. C. Pulfrich[4]) für die Minimalparallaxe von $a = 5$ mm entworfenes Basisdiagramm, dessen analytische Begründung zum Teil schon während der Tätigkeit des Verfassers bei der photogrammetrischen Gruppe des ehemaligen k. u. k. Kriegsvermessungswesens, der Kriegsformation des militärgeographischen Institutes in Wien, gelegentlich der Aufnahmearbeiten im Nord-Albanischen Gebirge unter der Mitwirkung von Ingenieur Franz Manek entstanden ist.

Zunächst sind die Kurven gleicher Basis für die Aufnahmen mit normaler und mit gleichmässig nach links und rechts verschwenkter Achsenrichtung zu untersuchen. Bei der normalen Aufnahme ist der Abstand Y eines beliebigen Geländepunktes von der Basis

$$Y = \frac{bf}{a},$$

worin b die Basislänge, f die Objektivbrennweite und a die zugehörige Horizontalparallaxe ist. Die Punkte gleicher Parallachse ($a = 5$ mm) für den Basiswert b liegen in einer im Abstand Y zur Standlinie parallelen Vertikalebene. Die verschiedenen Basiswerte ergeben in der Horizontalprojektion eine Schar von zur Standlinie parallelen Geraden als Kurven gleicher Basis.

Für die Aufnahme mit um den Winkel φ nach links verschwenkter Achse gilt die gleiche Voraussetzung einer konstanten Parallaxe ($a = 5$ mm):

$$Y_l = b_l \frac{f}{a}.$$

Darin ist $b_l = b \cos\varphi - m$ (vergl. die Abb. 7).

Es verhält sich $\dfrac{m}{b \sin\varphi} = \dfrac{-x_l''}{f}$ oder

$$m = -\frac{b\, x_l'' \sin\varphi}{f}.$$

Daher ist $b_l = b \cos\varphi + \dfrac{b\, x_l'' \sin\varphi}{f}.$

Jedem Geländepunkt entspricht also ein anderer Wert von b_l:

$$b_l = \frac{b}{f}\,(f \cos\varphi + x_l'' \sin\varphi), \text{ mithin}$$

$$Y_l = \frac{b}{a}\,(f \cos\varphi + x_l'' \sin\varphi) \qquad (11)$$

---

[4]) Pulfrich, Dr. C., in Jena, „Ueber die Konstruktion der Lage und der Höhe eines Punktes nach stereophotogrammetrischen Aufnahmen mit gleichmässig nach links oder rechts verschwenkten horizontalen Achsen" im Internationalen Archiv für Photogrammetrie, III. Jahrgang 1912, S. 157 bis 183.



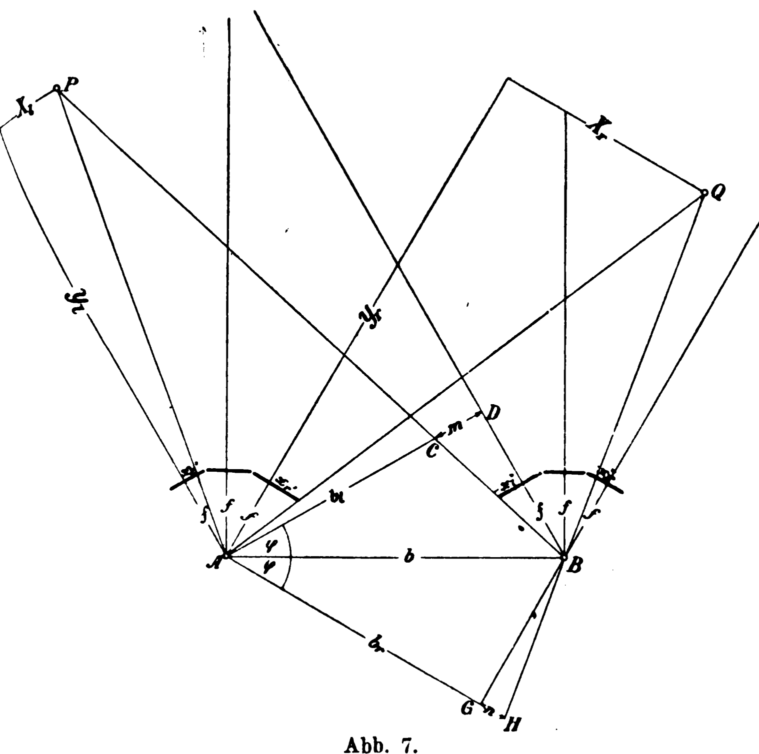


Abb. 7.

Aus $\frac{x_l'}{X_l} = \frac{f}{Y_l}$ ist $x_l' - x_l'' = f\,\frac{X_l}{Y_l} - x_l''$

$$x_l'' = f\,\frac{X_l}{Y_l} - a = \frac{f\,X_l - a\,Y_l}{Y_l}.$$

Nach Einführung dieses Wertes in den Ausdruck für Y_l entsteht

$$Y_l = \frac{bf}{a}\cos\varphi + \frac{b}{a}\sin\varphi\,\frac{f\,X_l - a\,Y_l}{Y_l} \quad \text{oder}$$

$$Y_l^2 - \frac{b}{a}(f\cos\varphi - a\sin\varphi)\,Y_l - \frac{bf}{a}\sin\varphi\,X_l = 0 \qquad (12)$$

In dieser Gleichung hat a den konstanten Wert 5 mm, während für b der Reihe nach bestimmte Zahlenwerte eingeführt werden.

Unter den gleichen Voraussetzungen wird für die Aufnahme mit der um φ nach **rechts** verschwenkten Achse erhalten (vergl. die Abb. 7):

$Y_r = \frac{b_r f}{a}$, worin $b_r = b\cos\varphi + n$. Da $n = -\frac{b}{f}\,x_r''\sin\varphi$ ist, wird erhalten:

$$b_r = \frac{b}{f}(f\cos\varphi - x_r''\sin\varphi) \quad \text{und}$$

$$Y_r = \frac{b}{a}(f\cos\varphi - x_r''\sin\varphi).$$

Es verhält sich wieder: $\frac{x_r'}{X_r} = \frac{f}{Y_r}$, d. h. $x_r' - x_r'' = \frac{f X_r}{Y_r} - x_r''$ u[nd]

$$x_r'' = \frac{f X_r - a Y_r}{Y_r}.$$

Somit ist: $Y_r = \frac{b}{a} f \cos\varphi - \frac{b}{a} \sin\varphi \frac{f X_r - a Y_r}{Y_r}$ oder

$$Y_r^2 - \frac{b}{a}(f\cos\varphi + a\sin\varphi)\, Y_r + \frac{bf}{a}\sin\varphi\, X_r = 0 \qquad (13)$$

In den Gleichungen (12) und (13) kommen die Glieder mit X^2 u[nd] mit XY nicht vor. Daher ist das charakteristische Binom des Keg[el]schnittes gleich Null und beide Gleichungen stellen **Parabeln** vor. D[ie] Punkte gleicher Parallaxe erfüllen für jeden bestimmten Basiswert ein[en] vertikalen, parabolischen Zylinder. In der Horizontalprojektion bild[en] daher die Kurven gleicher Basis für die konstante Parallaxe $a = 5$ m[m] eine Schar von Parabeln.

Da die Gleichung (12) kein Glied nullter Dimension enthält, geht d[ie] Parabel durch den Anfangspunkt A. Die Tangente an die Parabel [in] diesem Punkte hat die Gleichung

$$Y_l = -\frac{f\sin\varphi}{f\cos\varphi - a\sin\varphi} X_l.$$

Für $X_l = 0$ ist daher

$$Y_l = 0,$$

und auch, wenn auf die ursprüngliche Gleichung (12) zurückgegriffen wir[d]

$$Y_l = \frac{b}{a}(f\cos\varphi - a\sin\varphi).$$

Die zu b_l parallele Parabelachse hat von A den Abstand

$$\eta_l = \frac{b}{2a}(f\cos\varphi - a\sin\varphi).$$

Ebenso geht die durch Gl. (13) dargestellte Parabel durch den Anfan[gs]punkt A und hat ihre zu b_r parallele Achse von A den Abstand

$$\eta_r = \frac{b}{2a}(f\cos\varphi + a\sin\varphi).$$

Die Abszissen ξ_l und ξ_r der Parabelscheitel ergeben sich aus den [zu]gehörigen Parabelgleichungen durch Einführung von

$$Y = \eta_l \text{ bzw. } \eta_r.$$

Aus Gl. (12) wird erhalten

$$\frac{bf}{a}\sin\varphi\ \xi_l = \frac{b^2}{4a^2}(f\cos\varphi - a\sin\varphi)^2 - \frac{b^2}{2a^2}(f\cos\varphi - a\sin\varphi)^2$$

$$\xi_l = -\frac{b}{4af\sin\varphi}(f\cos\varphi - a\sin\varphi)^2.$$

Ebenso entsteht aus Gl. (13)

$$\xi_r = \frac{b}{4af\sin\varphi}(f\cos\varphi + a\sin\varphi)^2.$$

Die Gleichungen der Schnittlinien der Kurvenscharen gleicher Ba[sis] der normalen Aufnahme mit den Kurvenscharen gleicher Basis der li[nks]

bzw. der rechts verschwenkten Aufnahme ergeben sich aus der Koexistenz der zugehörigen Kurvengleichungen. Den Zusammenhang zwischen der normalen und der links verschwenkten Aufnahme erkennt man aus der Abb. 8, in der ein Punkt P auf die beiden Systeme bezogen ist. Der Abstand dieses Punktes in der normalen Aufnahme

$$Y_P = \frac{bf}{a}$$

ist nach früherem die Kurve gleicher Basis für diese Aufnahme. Die Koordinaten des selben Punktes P im links verschwenkten Achsensystem sind X_l und Y_l. Es ist

$$Y_P = Y_l \cos\varphi + X_l \sin\varphi.$$

Daraus folgt: $$b = \frac{a}{f}\,(Y_l \cos\varphi + X_l \sin\varphi).$$

Nach Einführung dieses Ausdruckes in die Gleichung (12) S. 43 wird erhalten

$$Y_l^2 - \frac{Y_l}{f}(f\cos\varphi - a\sin\varphi)(Y_l\cos\varphi + X_l\sin\varphi) -$$
$$- (Y_l\cos\varphi + X_l\sin\varphi)\sin\varphi \quad X_l = 0$$

$$fY_l^2 - f\cos^2\varphi \quad Y_l^2 + a\sin\varphi\cos\varphi \quad Y_l^2 - f\sin\varphi\cos\varphi \quad X_lY_l + a\sin^2\varphi$$
$$X_lY_l - f\sin\varphi\cos\varphi \quad X_lY_l - f\sin^2\varphi \quad Y_l^2 = 0.$$

Wird geordnet und durch $\sin\varphi$ dividiert, so ergibt sich

$$(f\sin\varphi + a\cos\varphi)\,Y_l^2 - (2f\cos\varphi - a\sin\varphi)\,X_lY_l - f\sin\varphi\,X_l^2 = 0.$$

Diese homogene Gleichung zweiten Grades in X_l und Y_l stellt zwei durch den Anfangspunkt gehende Gerade dar, deren Richtungskonstanten ω_l' und ω_l'' sich durch Auflösung der Gleichung nach $\frac{Y_l}{X_l}$ ergeben:

$$\left(\frac{Y_l}{X_l}\right)^2 = \frac{2f\cos\varphi - a\sin\varphi}{f\sin\varphi + a\sin\varphi}\left(\frac{Y_l}{X_l}\right) - \frac{f\sin\varphi}{f\sin\varphi + a\cos\varphi} = 0$$

$$\frac{Y_l}{X_l} = \frac{2f\cos\varphi - a\sin\varphi \pm \sqrt{4f^2 + a^2\sin^2\varphi}}{2\,(f\sin\varphi + a\cos\varphi)} = tg\,\omega_l.$$

Führt man die Zahlenwerte $f = 194{,}82$ mm, $\varphi = 30^0$, $a = 5$ mm ein, so ergeben sich die beiden Werte

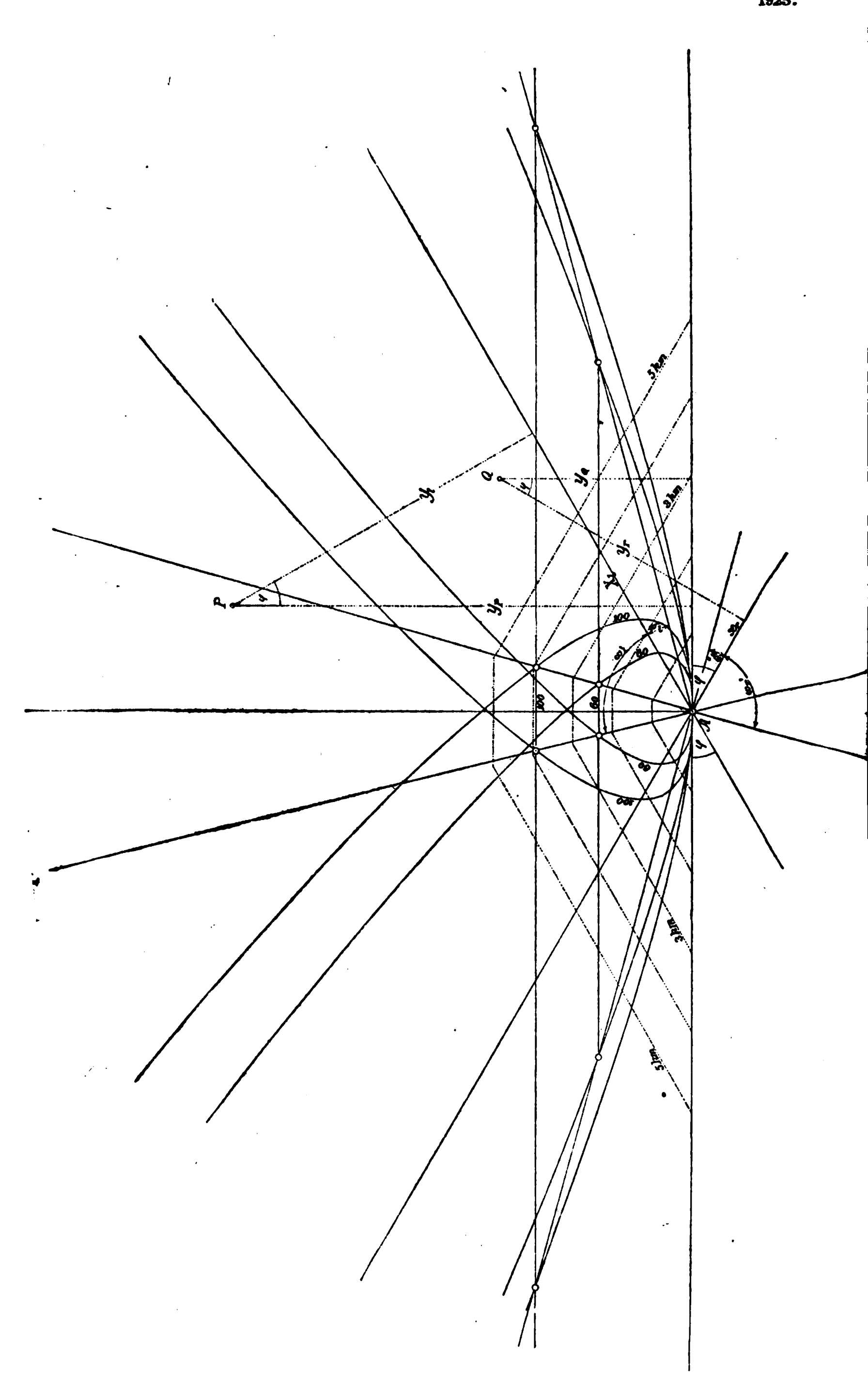
$$\omega_l' = 74^0\ 18'\ 51'' \quad \text{und}$$
$$\omega_l'' = -15^0\ 3'\ 7'',$$

die in der Abb. 8 S. 46 dargestellt sind.

Die Schnittlinien der Kurvenschar gleicher Basis für die rechts verschwenkte Aufnahme mit der Kurvenschar gleicher Basis der normalen Aufnahme ergeben sich in analoger Weise. Für den Punkt Q der Abbildung ist

$$Y_Q = \frac{bf}{a} = Y_r\cos\varphi - X_r\sin\varphi \quad \text{oder}$$

$$b = \frac{a}{f}\,(Y_r\cos\varphi - X_r\sin\varphi).$$



Dieser Ausdruck wird nun in die Gl. (13) eingeführt:

$$Y_r^2 - \frac{Y_r}{f} (f \cos\varphi + a \sin\varphi) (Y_r \cos\varphi - X_r \sin\varphi) + \\ + (Y_r \cos\varphi - X_r \sin\varphi) \sin\varphi \quad X_r = 0.$$

Nach Durchführung der Multiplikation und Vereinfachung erfolgt wieder die Auflösung nach $\frac{Y_r}{X_r}$:

$$\left(\frac{Y_r}{X_r}\right) + \frac{2 f \cos\varphi + a \sin\varphi}{f \sin\varphi - a \cos\varphi} \left(\frac{Y_r}{X_r}\right) - \frac{f \sin\varphi}{f \sin\varphi - a \cos\varphi} = 0$$

$$\frac{Y_r}{X_r} = \frac{-(2 f \cos\varphi + a \sin\varphi) \pm \sqrt{4 f^2 + a^2 \sin^2\varphi}}{2 (f \sin\varphi - a \cos\varphi} = tg\, \omega_r.$$

Mit Benützung der früheren Zahlengrössen werden die nachstehenden beiden Werte für ω_r erhalten:

$$\omega_r' = -75^0\ 41'\ 8'' \quad \text{und} \quad \omega_r'' = +14^0\ 57'\ 13''.$$

In der Abb. 8 S. 46 sind diese Schnittlinien, sowie der Verlauf der Kurven gleicher Basis für die Aufnahmen mit normaler, rechts und links verschwenkter Achse und für die beiden speziellen Basiswerte $b = 60$ m und $b = 100$ m dargestellt. Die jeweiligen Entfernungen der aufzunehmenden Geländeteile werden durch die äquidistanten Scharen von Geraden, die zu den drei Achsenrichtungen senkrecht stehen und in der Abb. 8 S. 46 bis zum Abstand von 5 km reichen, angezeigt.

Die Abb. 9 S. 48 gibt das vollständige „Basisdiagramm für normale und verschwenkte Aufnahmen" wieder. Es ist mit $f = 194{,}82$ mm und $a = 5$ mm und für einen Verschwenkungswinkel von $\varphi = 30^0$ bis zu einem Entfernungsbereich von 20 km entworfen und beherrscht einen Winkelraum von 105⁰. Im normalen Teile reicht es bis zu einem $b_{max} = 500$ m, in den verschwenkten Teilen bis zu einem solchen von 750 m. Die Parabeln sind nach der graphischen, von Pulfrich a. a. O. angegebenen Methode konstruiert. Für den Gebrauch ist es notwendig, dass der Massstab des Diagrammes mit jenem der Triangulierungsskizze (z. B. 1 : 100,000) übereinstimme. Das Diagramm ist auf Glas, Zelluloid oder Pausleinwand aufgetragen. Es wird so auf die Triangulierungsskizze gelegt, dass das Zentrum des Diagrammes mit der jeweiligen Aufnahmestation und die normale Achsenrichtung des Diagrammes mit der normalen Aufnahmsrichtung der Station zusammenfällt. Nunmehr kann man für jeden beliebigen Punkt im Gelände ohne weiteres die Mindestlänge der Basis ablesen. Wegen $a_{max} = 30$ mm ist der Höchstwert der Basis gleich der sechsfachen Mindestlänge derselben. In einem besonderen Falle sucht man für die Fernpartien des aufzunehmenden Raumes die Mindestlängen der Basis auf; die grösste darunter befindliche Länge, die zu dem am weitesten entfernten Geländeteil gehört, ist die Mindestlänge der Basis. Würde die Aufnahme mit

dieser Mindestbasis gemacht werden, so wäre die Parallaxe in den minder entfernten Räumen grösser als 5 mm. Dann entnimmt man dem Diagramm für alle Nahpartien die Mindestlängen der Basis. Wird die kleinste davon, die zu dem am nächsten gelegenen Geländestück gehört, mit sechs

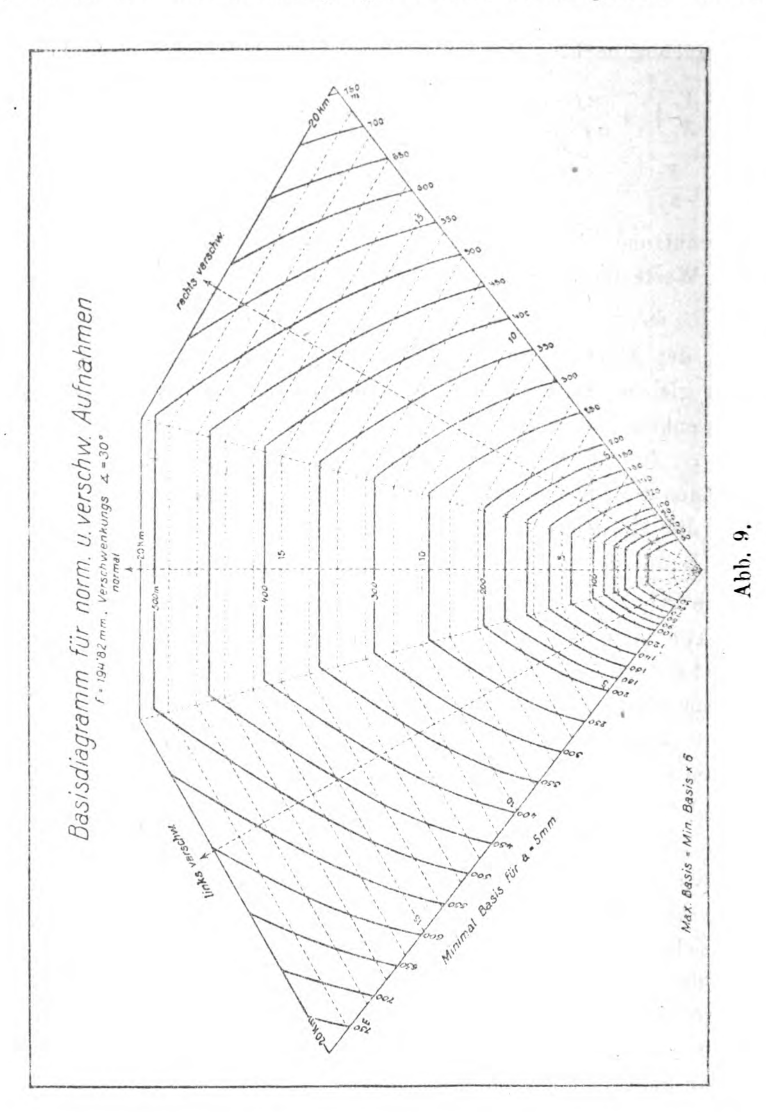


Abb. 9.

multipliziert, so ergibt sich der Höchstwert der Basis. Aufnahmen mit dieser Basis ergeben in den nächstgelegenen Geländepartien die Parallaxe von 30 mm, in den entfernteren Teilen eine solche unter 30 mm. Innerhalb der beiden ermittelten Grenzwerte muss jetzt die tatsächlich zu benützende Basislänge gewählt werden. Es könnte sein, dass der Höchst-

t der Basis kleiner ausfällt als deren Mindestlänge. Eine mit einem chen Höchstwert durchgeführte Aufnahme würde in den Fernpartien allaxen unter 5 mm aufweisen. Das wird vermieden, wenn man statt er Aufnahme deren zwei macht: in der einen Aufnahme,. der man die r grössere Mindestlänge zugrunde legt, werden die Fernpartien, in er zweiten, mit dem kleineren Höchstwert der Basis anzulegenden fnahme die Nahpartien vereinigt.

Ist die Spannung zwischen der Mindestlänge und dem Höchstwert ir gross, so ist für die schliessliche Wahl einer innerhalb der beiden enzwerte gelegenen Basislänge die Bodenbeschaffenheit am Standpunkt ssgebend. Mit der Länge der Basis nimmt die Verschiedenheit der ıalte der linken und der rechten Platte, also der tote Raum zu. Es ist ıer zweckmässig, einen der Mindestlänge nahe kommenden Wert als sislänge zu wählen.

Das Diagramm gibt nur für die Parallaxe $a = 5$ mm streng richtige erte. Bei anderen Parallaxenwerten entsteht in den Verschwenkungen ı Entfernungsfehler, der im folgenden berechnet wird. Nach Gl. (11) 42 ist bei links verschwenkter Achsenrichtung und der Parallaxe a

$$Y_l = \frac{b}{a} f \cos\varphi + \frac{b}{a} (x_l' - a) \sin\varphi.$$

ır den Parallaxenwert $n\,a$, worin n eine positive Zahl ist, gibt das agramm

$$Y_l' = \frac{n\,b}{n\,a} f \cos\varphi + \frac{n\,b}{n\,a} (x_l' - n\,a) \sin\varphi.$$

araus ergibt sich der Entfernungsfehler

$$Y_l - Y_l' = \Delta Y_l = b\,(n - 1) \sin\varphi.$$

ührt man $n\,b = B$ ein, so ist

$$\Delta Y_l = \frac{n-1}{n} B \sin\varphi.$$

ür $n = 6$, $B = 600$ m und $\varphi = 30^0$ ist $\Delta Y_l = + 250$ m, dem nach en Angaben des Diagrammes für $b = 100$ m eine Mindestentfernung in er Linksverschwenkung von 2,5 km gegenübersteht.

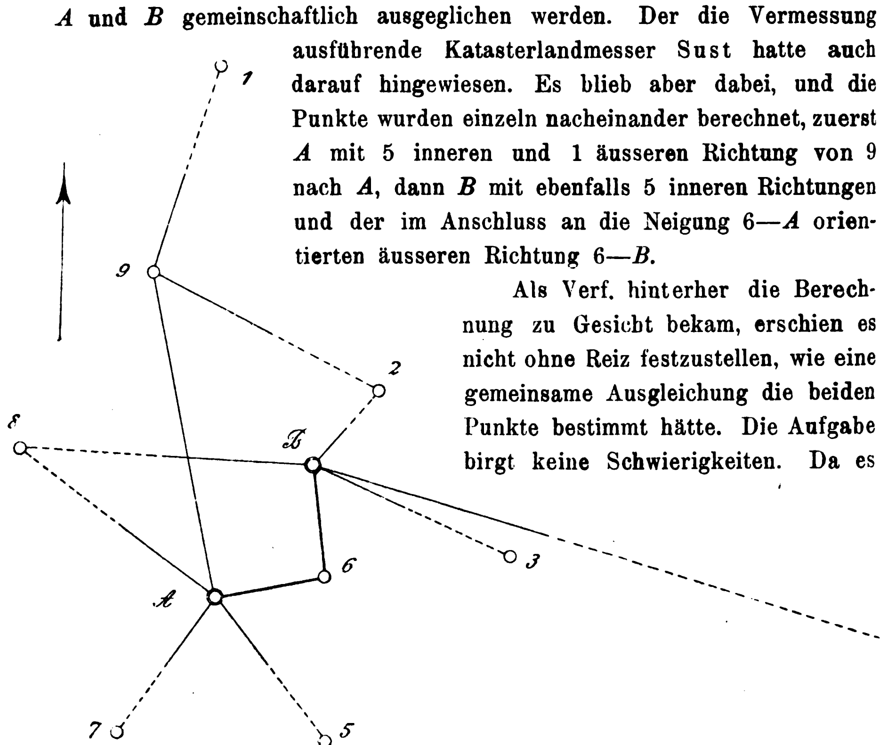
Bei der rechts verschwenkten Aufnahme tritt lediglich ein anderes orzeichen ein:

$$\Delta Y_r = - \frac{n-1}{n} B \sin\varphi.$$

Var z. B. $n = 4$ und $B = 800$ m, so ist $\Delta Y_r = - 300$ m bei einer lindestentfernung von 5,3 km.

Gemeinsame Ausgleichung von zwei Punkten, die nur durch einen auf einem gegebenen Punkte gemessenen Winkel miteinander verbunden sind.

Bei der Katasterneumessung der Gemarkung Kottbuser Stadtforst wurden zur Vervollständigung der trigonometrischen Grundlage die zwei Neupunkte *A* und *B* (s. untenstehende Abbild.) bestimmt. Die Sicht von *A* nach *B* und umgekehrt war des Waldes wegen unmöglich. Inmitten des neuzumessenden Forstes war der von der Landesaufnahme durch Vorwärtseinschneiden bestimmte Punkt 6 „Kottbuser Forst II“ 4. Ordng. gegeben, *A* und *B* konnten so in die Richtung zweier Durchblicke gelegt werden, dass von *A* und *B* nach 6 und umgekehrt beobachtet werden konnte, was sehr erwünscht war, weil Punkt 6 von allen Anschlusspunkten den Neupunkten am nächsten lag. Es liess sich aber nicht ermöglichen, von 6 aus auch nur eine Orientierungsrichtung nach einem andern gegebenen Punkte zu bekommen. Kostspielige Signalbauten und Ausholzungen wären dazu notwendig gewesen. So konnte auf 6 nur der Winkel zwischen *A* und *B* gemessen werden. Sollte dieser Winkel als Bestimmungsstück beiden Neupunkten gleichmässig zugute kommen, so mussten *A* und *B* gemeinschaftlich ausgeglichen werden. Der die Vermessung ausführende Katasterlandmesser Sust hatte auch darauf hingewiesen. Es blieb aber dabei, und die Punkte wurden einzeln nacheinander berechnet, zuerst *A* mit 5 inneren und 1 äusseren Richtung von 9 nach *A*, dann *B* mit ebenfalls 5 inneren Richtungen und der im Anschluss an die Neigung 6—*A* orientierten äusseren Richtung 6—*B*.



Als Verf. hinterher die Berechnung zu Gesicht bekam, erschien es nicht ohne Reiz festzustellen, wie eine gemeinsame Ausgleichung die beiden Punkte bestimmt hätte. Die Aufgabe birgt keine Schwierigkeiten. Da es

sich jedoch um einen Fall handelt, der öfter vorkommen kann und in der Anweisung IX und deren Kommentar, den „Trig. und polyg. Rechnungen“ von F. G. Gauss, nicht erwähnt ist, mag der Gang und das Ergebnis dieser Doppelpunkteinschaltung hier mitgeteilt sein.

Die Beobachtungen sind in der Form von Richtungssätzen gegeben, auch der Winkel auf 6 zwischen A und B soll wie ein Satz von zwei Richtungen behandelt werden.

Die Fehlergleichungen für die inneren und die orientierten äusseren Richtungen von und nach A und B bleiben dieselben wie bei der Einzelausgleichung. Die einzige Besonderheit ergeben die Fehlergleichungen für die beiden Richtungen nach A und B des auf 6 gemessenen und nicht orientierten, also „freien“ Winkels. Sie sind folgende:

$$(1) \qquad \begin{aligned} v_a &= f_a + a\,\delta x_a + b\,\delta y_b \qquad\qquad\qquad - \delta o_n \\ v_b &= f_b \qquad\qquad\qquad + c\,\delta x_b + d\,\delta y_b - \delta o_n, \end{aligned}$$

worin $f = n - o - \alpha$ das Fehlerglied darstellt, a, b, c, d die sogen. Richtungskoeffizienten und δx_a, δy_a, δx_b, δy_b und δo_n die unbekannten Koordinaten- und Orientierungsverbesserungen bezeichnen.

Da $v_a + v_b = 0$, so ist:

$$(2) \qquad \delta o = \frac{f_a + f_b}{2} + \frac{a}{2}\delta x_a + \frac{b}{2}\delta y_a + \frac{c}{2}\delta x_b + \frac{d}{2}\delta y_b$$

Dies in (1) eingesetzt ergibt die reduzierten Fehlergleichungen:

$$(3) \qquad \begin{aligned} v_a &= + \frac{f_a - f_b}{2} + \frac{a}{2}\delta x_a + \frac{b}{2}\delta y_a - \frac{c}{2}\delta x_b - \frac{d}{2}\delta y_b \\ v_b &= - \frac{f_a - f_b}{2} - \frac{a}{2}\delta x_a - \frac{b}{2}\delta y_a + \frac{c}{2}\delta x_b + \frac{d}{2}\delta y_b \end{aligned}$$

Es liegt also der Fall vor, dass äussere Richtungen genau so zu behandeln sind wie innere Richtungen. Da beide Richtungen nicht an eine unveränderliche Neigung angelegt werden, kommt den Gleichungen (3) auch dasselbe Gewicht 1 zu wie den inneren Richtungen, vorausgesetzt natürlich, dass die Beobachtungen gleich genau sind.

Die zahlenmässige Berechnung lässt sich in dem trig. Form. 9 der Anw. IX leicht durchführen. Die Fehlergleichungen für die beiden nicht orientierten Vorwärtsrichtungen werden auf Seite 4 des Vordrucks entweder in der Abteilung der äusseren Richtungen für P_a oder in der entsprechenden für P_b untereinander niedergeschrieben und reduziert wie die inneren Richtungen. Die beiden vorgedruckten Zeilen für P_a und P_b bleiben unausgefüllt. Zum Schlusse wird für den gegebenen Punkt, auf dem die „freien“ Vorwärtsrichtungen gemessen sind, im trig. Form. 5 ein Abriss aufgestellt in derselben Weise, wie für die inneren Richtungen eines rückwärts eingeschnittenen Neupunktes.

Das Zahlenbeispiel gestaltet sich, wie folgt. Die Koordinaten der gegebenen Punkte sind:

P_n	y_n	x_n
1	× 68 166,85	× 83 829,15
2	× 69 909,17	× 80 444,68
3	× 71 443,42	× 78 634,50
4	× 75 830,78	× 77 836,32
5	× 69 516,64	× 76 688,46
6	× 69 462,56	× 78 411,40
7	× 67 302,79	× 76 705,62
8	× 66 203,22	× 79 688,96
9	× 67 547,22	× 81 583,99

Gemessen sind die Richtungen:

auf A		auf B	
nach 7	0° 00′ 00″	nach 4	0° 00′ 00″
„ 8	91° 12′ 29″	„ 3	9° 15′ 26″
„ 9	132° 56′ 38″	„ 6	66° 54′ 20″
„ 6	224° 11′ 50″	„ 8	166° 15′ 10″
„ 5	286° 39′ 24″	„ 2	291° 07′ 46″

auf 9		auf 6	
nach 1	0° 00′ 00″	nach A	0° 00′ 00″
„ 2	100° 19′ 13″	„ B	93° 29′ 37″
„ A	151° 54′ 54″		

Als genäherte Koordinaten wurden zur Doppelpunktausgleichung dieselben Werte benutzt wie zur Einzelausgleichung, nämlich:

A: $y_a = \times\ 68\,311{,}64$ $\quad x_a = \times\ 78\,179{,}29$

B: $y_b = \times\ 69\,296{,}10$ $\quad x_b = \times\ 79\,610{,}80$

Aus vorstehenden Angaben findet man die folgenden 4 Gruppen von Fehlergleichungen:

1. Innere Richtungen auf A.

$$v_1 = 0 - 66{,}7\,\delta x_a + 95{,}5\,\delta y_a - \delta o_a$$
$$v_2 = 0 - 64{,}4\,\delta x_a - 46{,}7\,\delta y_a - \delta o_a$$

$$v_3 = +26 - 13{,}3\,\delta x_a - 58{,}2\,\delta y_a - \delta o_a$$
$$v_4 = +21 + 173{,}1\,\delta x_a - 35{,}2\,\delta y_a - \delta o_a$$
$$v_5 = +\ 1 + 69{,}1\,\delta x_a + 85{,}7\,\delta y_a - \delta o_a.$$

2. Aeussere Richtungen nach A.

$$v' = +6 - 13{,}3\,\delta x_a - 58{,}2\,\delta y_a \quad \text{Gewicht } 2/3.$$

3. Innere Richtungen auf *B*.

$$v_{I} = 0 + 29{,}4\,\delta x_b + 8{,}0\,\delta y_b - \delta o_b$$
$$v_{II} = +1 + 78{,}6\,\delta x_b + 36{,}1\,\delta y_b - \delta o_b$$
$$v_{III} = +4 + 23{,}2\,\delta x_b + 168{,}3\,\delta y_b - \delta o_b$$
$$v_{IV} = +11 - 66{,}2\,\delta x_b - 1{,}7\,\delta y_b - \delta o_b$$
$$v_{V} = +8 + 118{,}1\,\delta x_b - 161{,}4\,\delta y_b - \delta o_b.$$

4. Aeussere Richtungen nach *A* und *B*.

$$v_a = 0 + 173{,}1\,\delta x_a - 35{,}2\,\delta y_a - \delta o_1$$
$$v_b = +25 + 23{,}2\,\delta x_b + 168{,}3\,\delta y_b - \delta o_1.$$

Die Gleichungen enthalten 7 Unbekannte. Drei davon, die Orientierungsunbekannten δo_a, δo_b und δo_1 werden vor Aufstellung der Normalgleichungen in bekannter Weise eliminiert. Das Ergebnis sei für die Gleichungen der Gruppe 4 hierhergesetzt.

4. Reduzierte äussere Richtungen nach *A* und *B*.

$$v_a = -12{,}5 + 86{,}6\,\delta x_a - 17{,}6\,\delta y_a - 11{,}6\,\delta x_b - 84{,}1\,\delta y_b$$
$$v_b = +12{,}5 - 86{,}5\,\delta x_a + 17{,}6\,\delta y_a + 11{,}6\,\delta x_b + 84{,}2\,\delta y_b.$$

Den reduzierten Gleichungen der Gruppen 1, 3 und 4 kommt das Gewicht 1 zu, der Gleichung der Gruppe 2 das Gewicht 2/3. Entsprechend dem Brauche der Anw. IX wurden jedoch alle Richtungen ausnahmslos mit dem Gewichte 1 in die Normalgleichungen eingeführt.

In den nachstehenden Täfelchen sind die Ergebnisse der Auflösung der Normalgleichungen der Doppelpunkteinschaltung und der Einzelausgleichungen zusammengestellt.

Punkt	Koordinaten-verbesserungen		Mittl. Fehler der Koordinaten		Mittl. Fehler einer beob. Richtung
	δy	δx	m_y	m_x	
	cm	cm	cm	cm	
A } gemeinsam	+ 9,4	+ 0,0	± 7,3	± 5,2	± 11,8″
B } ausgeglichen	— 2,3	— 0,6	± 4,9	± 9,0	
A einzeln	+ 10,5	— 4,9	± 5,9	± 4,7	± 9,5″
B berechnet	— 7,1	— 5,3	± 6,7	± 13,7	± 18,8″

Bei Berechnung des mittl. Fehlers einer Richtung in der gemeinsamen Ausgleichung nach $m = \sqrt{\frac{pvv}{n-u}}$ ist zu beachten, dass die Zahl der Bestimmungsstücke 13 und die der Unbekannten 7 ist, also $n - u = 13 - 7 = 6$.

Die durch die Schlussrechenprobe, Vergleichung der endgültigen Neigungen mit den gemessenen Richtungen sich ergebendnn Verbesserungen sind folgende (V = Verbesserungen der gemeinsamen, v = Verbesserungen der Einzelausgleichung):

Richtungen	V	v	Richtungen	V	v
	"	"		"	"
A nach 7	— 2	+ 1	B nach 4	— 4	— 3
„ 8	— 13	— 10	„ 3	— 5	— 8
„ 9	+ 9	+ 11	„ 6	— 3	— 10
„ 6	+ 8	— 1	„ 8	+ 7	+ 12
„ 5	0	— 2	„ 2	+ 6	+ 11
9 nach A	— 1	+ 1	.	.	.
6 „ A	— 12	.	6 nach B	+ 13	+ 25

Bei der Einzelberechnung blieb in der äusseren Richtung 6—B eine Verbesserung von 25″ übrig, das ist nach der Fehlergrenze der Anw. IX für Richtungen IV. Ordnung gerade noch erlaubt. Die Doppelpunktausgleichung ergibt Verbesserungen, die sämtlich noch innerhalb der Fehlergrenze für III. Ordnung liegen. Bedenkt man, dass eine Doppelpunktberechnung im trig. Form. 9 nicht viel mehr Rechenarbeit verursacht als zwei Einzelberechnungen im trig. Form. 10 oder 11, so dürfte der vorliegende Fall dazu angetan gewesen sein, der gemeinsamen Ausgleichung als der befriedigenderen Lösung von vornherein den Vorzug zu geben.

In „F. G. Gauss, Die trig. u. polyg. Rechng.“ 2. Aufl. S. 308 ist zu lesen: „Vorbedingung (für das Einschneiden von zwei Punkten) bleibt, dass beide Neupunkte durch eine einseitig oder zweiseitig beobachtete Richtung miteinander in Verbindung stehen, da, wenn dies nicht der Fall, eine gemeinschaftliche Ausgleichung nicht möglich ist.“ Der Satz ist in seiner Ausschliesslichkeit nicht zutreffend; die direkte Verbindung der beiden Neupunkte ist nicht die einzige Vorbedingnng, die eine gemeinschaftliche Ausgleichung ermöglicht. Pfitzer, Sorau N.-L.

Beurteilung der Hauptwirtschaftswege nach Nutzlasten und mechanischer Arbeit.

Von Reg.- und Vermessungsrat **Deubel.**

(Fortsetzung von Seite 535, Jahrgang 1922.)

Als praktisches Beispiel nehmen wir einen Erdweg mit $\mu = 0{,}05$ m an, auf dem mit zwei Pferden von $2 . 140 = 280$ kg Zugkraft eine Last $Q = 1600$ kg zu befördern ist und entnehmen die für jede einzelne Strecke, sowie für die durchschnittliche Steigung der Gesamtlänge des Weges erforderliche Zugkraft aus den Tabellen IIa und IIc durch Summierung beider Zahlenwerte

Lfde. No.	Strecke m	Steigung %	Höhen-unter-schied m	Erdweg $\mu = 0,05$ Zugkraft vorhandene kg	verbrauchte kg	Mechanische Arbeit mkg
1	50	3,0	1,5	280	80 + 78 = 158	7 900
2	600	7,0	42,0	„	80 + 182 = 262	157 200
3	100	3,5	3,5	„	80 + 91 = 171	17 100
4	200	6,5	13,0	„	80 + 169 = 249	49 800
	950	6,32	60,0	280	80 + 164 = 244	232 000

Der Weg mit gleichmäßiger Steigung erfordert somit die gleiche mechanische Arbeit wie der Weg mit wechselnder Steigung, auf ersterem kann aber die vorhandene Zugkraft besser ausgenützt werden. So können bei gleichmäßiger Steigung von 6,32 % ohne Ueberanstrengung der Pferde nach Tabelle I 1900 kg befördert werden, während bei der vorstehend angenommenen Gefällverteilung nur eine Last von 1750 kg zulässig ist. Die Steigungen werden somit möglichst so zu wählen sein, daß die verfügbaren Zugkräfte voll ausgenutzt werden. In starken Steigungen sind zweckmäßig kurze Ruhestrecken*) von nur 3—4 % einzulegen und zwar bei Anwendung der Höchststeigung und der durch sie bestimmten Last Q in Abständen von etwa 500 m. Geht aber die Steigung auf kurze Strecken noch über die Höchststeigung hinaus, sodaß nach Abschnitt 2d zur Beförderung der Last Q erhöhte Zugkräfte eingesetzt werden müssen, so sind auch Ruhestrecken in den bei Abschnitt 2d angegebenen Abständen vorzusehen. Denn das Anziehen erfordert in steilen Strecken eine ganz gewaltige Steigerung der schon zur Weiterbeförderung der

*) Hierzu schreibt Hüser auf S. 98 der „Zusammenlegung der Grundst.“: Man hat daher bisher vielfach die Anlage nur wenig geneigter Ruheplätze empfohlen, während in neuerer Zeit von vielen Wegebaumeistern diese Ruheplätze grundsätzlich verworfen werden, und zwar mit der Begründung, dass durch dieselben die Talfahrt wesentlich erschwert werde, indem sie durch das öfter nötig werdende Anziehen und Lösen der Hemmvorrichtung ungleichmässig vonstatten gehe und die Aufmerksamkeit des Fuhrmanns in erhöhtem Masse in Anspruch nehme. Diese Begründung hat unzweifelhaft vieles für sich, doch ist auf der anderen Seite nicht zu verkennen, dass die Bergfahrt durch zweckmässig angelegte Ruheplätze entschieden erleichtert wird. Kann man zwar durch Einhemmen der Räder oder durch Unterlegen von Steinen den Rücklauf des Fuhrwerks selbst auf sehr steilen Wegen verhindern und dadurch den Zugtieren die nötige Ruhe gönnen, so bleibt dennoch zu bedenken, dass mit der stärkeren Steigung die zum Anziehen nötige Kraft ganz bedeutend wächst, und aus diesem Grunde wird man die Ruheplätze nicht ganz verwerfen können.

Tabelle II a. Zugkraft

Q in Dopp

μ	Gesamtkosten *Q* 4	6	8	10	12	14	16	18	20	22
0,016	6,4	9,6	12,8	16	19	22	26	29	32	35
0,023	9,2	13,8	18,4	23	28	32	37	41	46	51
0,035	14,0	21	28	35	42	49	56	63	70	77
0,050	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
0,080	32	48	64	80	96	112	128	144	160	176
0,120	48	72	96	120	144	168	192	216	240	264

Tabelle II b. Zugkraft eines Pferdes bei der Sen

in Dop

— 4 %	— 36	— 44	— 52	— 60	— 68	— 76	— 84	— 92	— 100	— 108
— 3 %	— 27	— 33	— 39	— 45	— 51	— 57	— 63	— 69	— 75	— 81
— 2 %	— 18	— 22	— 26	— 30	— 34	— 38	— 42	— 46	— 50	— 54
— 1 %	— 9	— 11	— 13	— 15	— 17	— 19	— 21	— 23	— 25	— 27
— 0 %	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
+ 1 %	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27
+ 2 %	18	22	26	30	34	38	42	46	50	54
+ 3 °/	27	33	39	45	51	57	63	69	75	81
+ 4 %	36	44	52	60	68	76	84	92	100	108
+ 5 %	45	55	65	75	85	95	105	115	125	135
+ 6 %	54	66	78	90	102	114	126	138	150	162
+ 7 %	63	77	91	105	119	133	147	161	175	189
+ 8 %	72	88	104	120	136	152	168	184	200	216
+ 9 %	81	99	117	135	153	171	189	207	225	243
+ 10 %	90	110	130	150	170	190	210	230	—	—
+ 11 %	99	121	143	165	187	209	231	—	—	—
+ 12 %	108	132	156	180	204	228	—	—	—	—
+ 13 %	117	143	169	195	221	—	—	—	—	—
+ 14 %	126	154	182	210	238	—	—	—	—	—
+ 15 %	135	165	195	225	—	—	—	—	—	—

horizontaler Bahn; $Z_r = \mu \cdot Q$.

zentnern.

Gesamtlasten Q									
26	28	30	32	34	36	38	40	45	50
42	45	48	51	54	58	61	64	72	80
60	64	69	74	78	83	87	92	104	115
91	98	105	112	119	126	133	140	158	175
130	140	150	160	170	180	190	200	225	250
208	224	240	256	272	288	304	320	360	400
312	336	360	384	408	432	456	480	540	600

oder Hebung einer Last Q; $Z_s = (Q + G)\,p$.

zentnern

— 124	— 132	— 140	— 148	— 156	— 164	— 172	— 180	— 200	— 220
— 93	— 99	— 105	— 111	— 117	— 123	— 129	— 135	— 150	— 165
— 62	— 66	— 70	— 74	— 78	— 82	— 86	— 90	— 100	— 110
— 31	— 33	— 35	— 37	— 39	— 41	— 43	— 45	— 50	— 55
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	33	35	37	39	41	43	45	50	55
62	66	70	74	78	82	86	90	100	110
93	99	105	111	117	123	129	135	150	165
124	132	140	148	156	164	172	180	200	220
155	165	175	185	195	205	215	225	—	—
186	198	210	222	234	—	—	—	—	—
217	231	245	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Tabelle II c. Zugkraft zweier Pferde oder Kühe b

in Doppel

	Gesamtlasten Q										
	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	2
— 4 %	— 56	— 64	— 72	— 80	— 88	— 96	— 104	— 112	— 120	— 128	—
— 3 %	— 42	— 48	— 54	— 60	— 66	— 72	— 78	— 84	— 90	— 96	—
— 2 %	— 28	— 32	— 36	— 40	— 44	— 48	— 52	— 56	— 60	— 64	—
— 1 %	— 14	— 16	— 18	— 20	— 22	— 24	— 26	— 28	— 30	— 32	—
— 0 %	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	[illegible]
+ 1 %	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	3
+ 2 %	28	32	36	40	44	48	52	56	60	64	6
+ 3 %	42	48	54	60	66	72	78	84	90	96	1
+ 4 %	56	64	72	80	88	96	104	112	120	128	1
+ 5 %	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	17
+ 6 %	84	96	108	120	132	144	156	168	180	192	2
+ 7 %	98	112	126	140	154	168	182	196	210	224	2
+ 8 %	112	128	144	160	176	192	208	224	240	256	2
+ 9 %	126	144	162	180	198	216	234	252	270	288	3
+ 10 %	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	3
+ 11 %	154	176	198	220	242	264	286	308	330	352	37
+ 12 %	168	192	216	240	264	288	312	336	360	384	40
+ 13 %	182	208	234	260	286	312	338	364	390	416	4
+ 14 %	196	224	252	280	308	336	364	392	420	448	47
+ 15 %	210	240	270	300	330	360	390	420	450	480	—

Last in der Bewegung erhöhten Zugkraft. Die Ruhestrecken dienen deshalb sehr zur Schonung der Zugtiere.

c. Liegt in einer Wegelinie von *lo* Meter Länge verlorenes Gefälle von *ho* Meter, zu dessen Ueberwindung, d. h. zur Wiedererreichung der ursprünglichen Höhe eine Strecke von l Meter erforderlich ist, so ist im ganzen an Wegestrecke $l_0 + l_1$ verloren. Die verlorene mechanische Arbeit berechnet sich nach Gl. (11) zu

$$A = \mu Q l_1 + (Q + G) h_0.$$

Wird die Strecke ohne Gegengefälle mit l_2 und die auf ihr gewonnene Höhe mit h bezeichnet, so ist im ganzen an Arbeit zu leisten:

$$A = \mu Q (l_1 + l_2) + (Q + G)(h_0 + h) \qquad (15)$$

Dabei ist vorausgesetzt, daß auf der fallenden Strecke l_0 die Zugkraft

…kung oder Hebung einer Last Q; $Z_s = (Q + G)\,p$

…tnern.

	Gesamtlasten Q								
…26	28	30	32	34	36	38	40	45	50
…144	— 152	— 160	— 168	— 176	— 184	— 192	— 200	— 220	— 240
…108	— 114	— 120	— 126	— 132	— 138	— 144	— 150	— 165	— 180
…72	— 76	— 80	— 84	— 88	— 92	— 96	— 100	— 110	— 120
…36	— 38	— 40	— 42	— 44	— 46	— 48	— 50	— 55	— 60
…0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
…36	38	40	42	44	6	48	50	55	60
…72	76	80	84	88	92	96	100	110	120
…8	114	120	126	132	138	144	150	165	180
…4	152	160	168	176	184	192	200	220	240
…0	190	200	210	220	230	240	250	275	300
…6	228	240	252	264	276	288	300	330	360
…2	266	280	294	308	322	336	350	385	420
…8	304	320	336	352	368	384	400	440	480
…4	342	360	378	396	414	432	450	—	—
…0	380	400	420	440	460	480	—	—	—
…6	418	440	462	484	—	—	—	—	—
…2	456	480	—	—	—	—	—	—	—
…8	—	—	—	—	—	—	—	—	—
…	—	—	—	—	—	—	—	—	—
…	—	—	—	—	—	—	—	—	—

nicht beansprucht wird, indem der Wagen gehemmt abwärts gleitet (s. Abschn. 3, Gl. (10)).

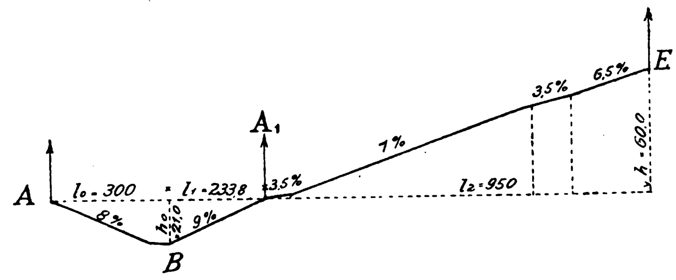


Fig. 1.

Auf der vorstehend im Längenschnitt skizzierten Wegelinie stellt die Strecke von A_1 nach E den unter b behandelten Wegezug dar. Die

dort angenommene Last Q zu 1600 kg kann auch auf der Strecke $l_1 = 233{,}8$ mit 9 % Steigung noch befördert werden, umsomehr, weil unmittelbar eine Ruhestrecke*) von 50 m anschließt und weil die nach Abschnitt 2 zu d für 234 m zulässige gesteigerte Zugkraft von $2 \times 180 = 360$ kg nach Tafel IIa und IIc für $Q = 1600$ kg nicht überschritten wird, denn nach diesen erfordert eine Last von 1600 kg bei 9 % Steigung eine Zugkraft von $80 + 234 = 314$ kg. Der Verlust an mechanischer Arbeit beträgt somit für einen Zweispänner nach Gl. (1

$$A_0 = 0{,}05 \,.\, 1600 \,.\, 233{,}8 + (1600 + 1000)\ 21{,}0 = 75\,597 \text{ mkg.}$$

5. Steigung in Wegekrümmungen.

Es ist eine bekannte Tatsache, daß die Zugkraft der Tiere in den Wegekrümmungen, zumal wenn diese einen kleinen Halbmesser haben, wie sie häufig der Minderung der Baukosten wegen auch bei Hauptwirtschaftswegen angewandt werden, eine sehr viel geringere ist als auf geraden Wegestrecken. Diese Minderung der Zugkraft wird auf zwei verschiedene Ursachen zurückzuführen sein. Einmal können die Zugtiere die volle Zugkraft nicht entwickeln, weil es ihnen Mühe macht, sich auf einer Kreislinie zu bewegen. So kann z. B. die Zugkraft an einem Göpelwerk nur zu etwa 75 % der normalen veranschlagt werden. In Wegekrümmungen ist die Minderung der Zugkraft von dem Krümmungshalbmesser abhängig, der sich in der Regel zwischen 5 und 15 m bewegt; sie kann für einen Zweispänner zu 20—10 % oder durchschnittlich zu 15 % angenommen werden. Beim Durchfahren von Wegekrümmungen bildet die Deichsel, also die Richtung, in der die verminderte Zugkraft von durchschnittlich $0{,}85\ Z$ wirkt, je nach der Drehbarkeit des Vordergestells des Wagens einen Winkel von 20—30° mit der Längsachse des Wagengestells. Die Zugkraft vermindert sich somit in der Projektion auf diese Richtung nach dem Cos des Drehwinkels, im Mittel auf 90 %, sodaß die Zugkraft in Krümmungen der Hauptwirtschaftswege im ganzen durchschnittlich nur auf $0{,}85 \,.\, 0{,}90\ Z = \text{rd } 0.75\ Z$ zu veranschlagen ist. Die Frage, um wieviel % die Steigung in der Wegekrümmung geringer sein muß, wenn die auf der geraden Wegestrecke beförderte Last Q auch in der Wegekrümmung von den Zugtieren ohne Steigerung der Zugkraft gezogen werden soll, läßt sich nach Gl. (3) leicht beantworten. Bezeichnet man mit x % die Senkung der Steigung in der Kurve, so ist

*) Siehe Fussnote Seite 55.

$$\left.\begin{aligned}\frac{Z - Gp}{\mu + p} &= \frac{0{,}75\,Z - Gp + Gx}{\mu + p - x} \quad \text{oder} \\ x &= \frac{0{,}25\,Z\,(\mu + p)}{Z + \mu G}\end{aligned}\right\} \qquad (18)$$

Für ein Pferdegespann ergibt sich hiernach für Wegekrümmungen in guten, trockenen Erdwegen von 6 % Steigung in den geraden Strecken

$$x = \frac{0{,}25 \,.\, 280\,(0.05 + 0{,}06)}{280 + 0{,}05 \,.\, 1000} = 0{,}023 = 2{,}3\,\%$$

und bei 8 % Steigung in den geraden Strecken wird $x = 0{,}028 = 2{,}8$ %. Für Kuhgespanne ergibt sich x zu 0,0215 bezw. 0,0254.

Hiernach ist die Steigung in den Wegekrümmungen um etwa 2,5 bis 3,0 % gegen die der geraden Strecken zu verringern und in den angenommenen Fällen zu 3,5 % bezw. 5 % zu wählen. Bei einem Viergespann kann angenommen werden, daß die Stangenpferde nur etwa 0,90 der oben für ein Zweigespann in der Kurve entwickelten Zugkraft ausüben, also im ganzen nur mit $0{,}90 \,.\, 0{,}75 = 0{,}68$ ihrer vollen Zugkraft anziehen. Das vordere Gespann entwickelt in einer engen Wegekrümmung von etwa 10 m Halbmesser nur eine ganz geringe Zugkraft. Allein schon infolge der Fortbewegung des lose an die Deichsel angehängten Vordergespanns in der engen Kreislinie geht die Zugkraft auf etwa 0,85 der in der geraden Strecke ausgeübten zurück. Seine Zugkraft wirkt in der engen Kurve außerdem unter einem Winkel von rd. 60° gegen die Längsrichtung des Wagens, sie vermindert sich somit nach dem *cos* von 60° auf 0,50 und da schon in der geraden Wegestrecke die Vorderpferde nur etwa 0,70 ihrer vollen Zugkraft entwickeln, so ist diese in der Wegekrümmung im ganzen nur zu $0{,}85 \,.\, 0{,}50 \,.\, 0{,}70 = 0{,}30$ in Rechnung zu stellen. Bezeichnet man mit Z die volle Zugkraft von 4 Pferden, so mindert sich diese in der Wegekrümmung auf eine in der Richtung der Tangente wirkende Zugkraft von im ganzen $(0{,}68 + 0{,}30)\,\frac{Z}{2}$ = rd. $0{,}5\,Z$. Setzt man nach Abschn. 2e die Zugkraft eines Viergespanns in der geraden Richtung $= 0{,}80\,Z$ und die Minderung der Steigung in der Krümmung gleich x %, so ist nach Gl. (3)

$$\left.\begin{aligned}\frac{0{,}80\,Z - Gp}{\mu + p} &= \frac{0{,}5\,Z - Gp + Gx}{\mu + p - x} \quad \text{oder} \\ x &= \frac{0{,}30\,Z\,(\mu + p)}{0{,}80\,Z + \mu G}\end{aligned}\right\} \qquad (19)$$

Ein mit Viergespannen zu befahrender guter Erdweg mit Steigungen in den geraden Strecken von 6 und 8 % darf hiernach in den Wegekrümmungen von rd. 10 m Halbmesser nicht mehr als 6,0 —

3,4 = 2,6 % bezw. 8,0 — 4,0 = 4 % Steigung erhalten, wenn die Last in der Wegekrümmung ohne Steigerung der Zugkräfte fortbewegt werden soll.

6. Nutzlast oder Ladegewicht und Wagengewichte.

Die Nutzlast ergibt sich durch Abzug des Wagengewichts von der Gesamtlast, es ist also

$$N = Q - W. \tag{17}$$

Die Wagengewichte schwanken zwar insofern erheblich, als die Wagen zur Erzielung möglichst hoher Nutzlasten umso leichter gebaut werden, je steiler und schlechter die Zufuhrwege sind. Wir haben oben in der Tabelle I z. B. ermittelt, daß zwei Kühe auf schlechtem Erdweg von 12 % Steigung nur eine Last von 300 kg ziehen. Selbst bei einem sehr geringen Wagengewicht von 300 kg könnte somit von einer Nutzlast überhaupt keine Rede sein. Eine solche wird im Berglande und Gebirge mit noch sehr viel steileren Wegen erst dadurch möglich, daß sehr leichte vier- oder zweirädrige Wagen verwendet werden, deren Gewicht schließlich auf das eines schweren Handwagens herabsinkt. Für jede Gegend bildet sich aber doch eine gewisse Gleichartigkeit der Bauart und Gewichte der landwirtschaftlichen Wagen heraus, sodaß im gegebenen Falle mit ziemlicher Sicherheit Durchschnittswerte gewonnen werden können. — Nach meinen Ermittelungen können im Hügelland folgende Gewichte für landwirtschaftliches Fuhrwerk angenommen werden:

für 1 Pferd oder 2 Kühe	300—500 kg	i. M 400 kg
für 2 Pferde	450—800 kg	i. M 600 kg
für 3 Pferde	600—1000 kg	i. M 800 kg
für 4 Pferde	700—1200 kg	i. M 900 kg

7. Höchststeigung — Verminderung der Zugtiere durch Einhaltung mäßiger Steigungen — Beförderung gleicher Lasten durch verschiedenartige Gespanne — Steigerung der Nutzlast durch Befestigung der Fahrbahn.

a. Hinsichtlich der Baukosten wird im allgemeinen die kürzere Linie die billigere sein. Da sie aber wegen ihrer stärkeren Steigung nur mit einer geringeren Nutzlast befahren werden kann, als ein weniger steiler Weg, so muß die steile Wegestrecke nach Verhältnis der Nutzlasten öfter zurückgelegt werden, um beispielsweise eine gewisse Menge Dünger zu befördern. Nimmt man für Erdwege eine Höchststeigung von 10 % an, wie das in Lehrbüchern und Dienstanweisungen geschieht, und vergleicht eine 10 %-Linie mit einer

n %-Linie, so ist auf ersterer die Wegestrecke $l_{10} \cdot N_n : N_{10}$ zurückzulegen. Ist also ein Höhenunterschied von h Meter mit einer m %- und einer n %-Linie zu überwinden und ist $m > n$, so ist

$$l_n = \frac{m}{n} \cdot lm$$

und das Mehr an Wegestrecke l_d, das auf der m % - Linie gegenüber der n % - Linie bei Beförderung gleicher Nutzlasten unter sonst gleichen Umständen zurückzulegen ist, beträgt:

$$l_d = l_m \frac{N_n}{N_m} - l_n = l_m \left(\frac{N_n}{N_m} - \frac{m}{n}\right) \qquad (20)$$

Die nachstehende Zusammenstellung gibt sowohl für mittelschwere wie für leichte Wagen, wie sie im Hügellande gebräuchlich sind, einen Ueberblick über den Verlust an Wegestrecke l_d und an mechanischer Arbeit, der auf einer 1 km langen 10 % - Linie, also bei Ueberwindung eines Höhenunterschiedes von 100 m, gegenüber einer n % - Linie von geringerer Steigung entsteht und zwar für Pferde- und Kuhgespanne auf Steinbahn und auf Erdwegen mittlerer Fahrbahnbeschaffenheit.

Von den beiden zu Q gehörigen Zahlenreihen bezieht sich die obere auf das im Kopf angegebene größere Wagengewicht, die untern auf das kleinere.

Die Spalte $\frac{N_n}{N_{10}} \cdot \frac{n}{10}$ gibt das Vielfache der n % - Linie an, das an Wegelänge auf der 10 % - Linie zurückzulegen ist, um gleiche Nutzlasten zu befördern. Bei einem Höhenunterschied von 100 m ist z. B. bei 4 % Steigung $l_n = 2500$ m. Auf Erdwegen mit 10 % Steigung ist zur Beförderung der gleichen Nutzlast wie auf der 4 % - Linie eine Wegestrecke von $3{,}45 \cdot 1000 = 3450$ m, also die 1,38 fache Länge der 4 % - Linie zurückzulegen.

Unter Bezugnahme auf Abschnitt 4 zu b wird noch darauf hingewiesen, daß bei Wegen mit wechselnder Steigung die zu befördernde Last Q und somit auch die Nutzlast N in der Regel durch die steilste Teilstrecke bestimmt wird. Zur Berechnung der zu leistenden mechanischen Arbeit $Z\,l$ ist für die Last Q die Zugkraft aus Tafel II zu entnehmen. Es ist dann der Unterschied $Z_m l_m - Z_n l_n$ zu bilden.

Es könnte der Einwand erhoben werden, in mehr oder weniger ebenem Gelände seien die Nutzlasten geringere, weil dort erheblich schwerere Wagen verwendet würden und das Mehr an Wegestrecke und Arbeit auf der 10 % - Linie stelle sich infolgedessen wesentlich niedriger. Es kommt jedoch selten vor, daß eine Gemarkung ebenes Gelände neben Bergland in größerem Umfange umfaßt, sollte das aber der Fall sein, so ist doch eine verschiedene Wahl der Höchststeigung

2 Pferde; $W = 600$ und 450 kg						Steigung p %	$\frac{10}{n}$	2 Kühe; $W = 400$ und 300 kg					
Q Dztr.	N Dztr.	$\frac{N_n}{N_{10}}$	$\frac{N_n}{N_{10}} \cdot \frac{n}{10}$	l_d bei $l_{10} = 1000\,m$ m	$Z \cdot l_d$ mkg			Q Dztr.	N Dztr.	$\frac{N_n}{N_{10}}$	$\frac{N_n}{N_{10}} \cdot \frac{n}{10}$	l_d bei $l_{10} = 1000\,m$ m	$Z \cdot l_d$ mkg
						a) Steinbahn $\mu = 0,023$							
81,8	75,8	8,81	0,88	— 1190	— 333 200	1	10,0	51,5	47,5	19,0	1,90	+ **9000**	+ 1 620 000
	77,3	7,65	0,77	— 2350	— 658 000				48,5	13,84	1,38	3840	691 200
60,5	54,5	6,34	1,27	+ 1340	+ 375 200	2	5,0	37,2	33,2	13,28	2,66	8280	1 490 400
	56,0	5,55	1,11	+ 550	+ 154 000				34,2	9,77	1,95	**4770**	858 600
47,2	41,2	4,79	1,44	+ **1460**	+ 408 800	3	3,33	28,3	24,3	9,72	2,92	6390	1 150 200
	42,7	4,23	1,27	+ **900**	+ 252 000				25,3	7,23	2,17	3900	702 000
38,1	32,1	3,73	1,49	+ 1230	+ 344 400	4	2,5	22,2	18,2	7,28	2,91	4780	860 400
	33,6	3,33	1,33	+ 830	+ 232 400				19,2	5,49	2,20	2990	538 200
31,5	25,5	2,97	1,48	+ 970	+ 271 600	5	2,0	17,8	13,8	5,52	2,76	3520	633 600
	27,0	2,68	1,34	+ 680	+ 190 400				14,8	4,23	2,11	2230	401 400
26,5	20,5	2,39	1,43	+ 720	+ 201 600	6	1,67	14,5	10,5	4,20	2,52	2530	455 400
	22,0	2,18	1,31	+ 510	+ 142 800				11,5	3,28	1,97	1610	289 800
22,6	16,6	1,93	1,35	+ 500	+ 140 000	7	1,43	11,8	7,8	3,12	2,18	1690	304 200
	18,1	1,79	1,25	+ 360	+ 100 800				8,8	2,51	1,76	1080	194 400
19,4	13,4	1,56	1,25	+ 310	+ 86 800	8	1,25	9,7	5,7	2,28	1,82	1030	185 400
	14,9	1,48	1,18	+ 230	+ 64 400				6,7	1,91	1,53	660	118 800
16,8	10,8	1,26	1,13	+ 150	+ 42 000	9	1,11	8,0	4,0	1,60	1,44	490	88 200
	12,3	1,22	1,10	+ 110	+ 30 800				5,0	1,43	1,29	320	57 600
14,6	8,6	1,00				10	1,0	6,5	2,5	1,00			
	10,1	1,00							3,5	1,00			

b) Erdweg $\mu = 0,05$

45,0	39,0	6,50	0,65	— 3500	— 980 000	1	10,0	28,4	24,4	18,77	1,88	+ 8770	+ 1 578 600
	40,5	5,40	0,54	— 4600	— 1 288 000				25,4	11,04	1,10	1040	187 200
37,2	31,2	5,20	1,04	+ 200	+ 56 000	2	5,0	22,9	18,9	14,54	2,91	**9540**	1 717 200
	32,7	4,36	0,87	640	— 179 200				19,9	8,65	1,73	**3650**	657 000
31,2	25,2	4,20	1,26	+ 870	+ 243 600	3	3,33	18,8	14,8	11,38	3,41	8050	1 449 000
	26,7	3,56	1,07	+ 230	64 400				15,8	6,87	2,06	3540	637 200
26,7	20,7	3,45	1,38	+ **950**	266 000	4	2,5	15,6	11,6	8,92	3,57	6420	1 155 600
	22,2	2,96	1,18	+ 460	128 800				12,6	5,48	2,19	2980	536 400
23,0	17,0	2,83	1,42	+ 830	232 400	5	2,0	13,0	9,0	6,92	3,46	4920	885 600
	18,5	2,47	1,24	+ **470**	131 600				10,0	4,35	2,18	2350	423 000
20,0	14,0	2,33	1,40	+ 660	184 800	6	1,67	10,9	6,9	5,31	3,19	3640	655 200
	15,5	2,07	1,24	+ 400	112 000				7,9	3,44	2,06	1770	318 600
17,5	11,5	1,92	1,34	+ 490	137 200	7	1,43	9,2	5,2	4,00	2,80	2570	462 600
	13,0	1,73	1,21	+ 300	84 000				6,2	2,70	1,89	1270	228 600
15,4	9,4	1,57	1,26	+ 320	89 600	8	1,25	7,7	3,7	2,85	2,28	1600	288 000
	10,9	1,45	1,16	+ 200	56 000				4,7	2,04	1,63	790	142 200
13,6	7,6	1,27	1,14	+ 160	44 800	9	1,11	6,4	2,4	1,85	1,67	740	133 200
	9,1	1,21	1,09	+ 100	28 000				3,4	1,48	1,33	370	66 600
12,0	6,0					10	1,00	5,3	1,3				
	7,5								2,3				

in beiden Gebieten von vornherein gegeben und auch in der Abfindung eine Trennung zwischen Ebene und Bergland notwendig. Praktisch kann also nur der Vergleich einer mäßigen Steigung mit einer solchen von 10 % gezogen werden und die Zusammenstellung ist nur deshalb auch auf die geringeren Steigungen ausgedehnt worden, weil es von Bedeutung war zu zeigen, daß auf Erdwegen bei Pferdebetrieb bei 4 % bezw. bei Kuhgespannen aber schon bei 2 % das Maximum der Ueberlegenheit gegen die Steigung von 10 % erreicht wird; wohlgemerkt bei Verwendung gleich schwerer Wagen. Letzteres trifft für mittleren und Kleinbesitz zu, denn erst bei Gütern, die mit mindestens 4—5 Pferden wirtschaften, kann angenommen werden, daß verschieden schwere Wagen auf schwach und stark ansteigenden Wegen verwendet werden. *)

Auf einem Erdweg von 10 % Steigung und 1 km Länge ist z. B. zur Beförderung gleicher Nutzlasten gegenüber einem solchen von 6 % bei Pferdebetrieb ($W = 600$ kg) ein Mehr von 600 m, bei Kuhgespannen ($W = 400$ kg) aber ein Mehr von 3640 zurückzulegen und erst bei leichten Wagen geht dieses Mehr zurück auf 400 bezw. 1770 m. Jedenfalls weisen diese Zahlen mit großer Deutlichkeit darauf hin, daß es wenig angebracht ist, ganz allgemein Höchststeigungen von 10 % für Hauptwirtschaftswege als zulässig zu bezeichnen, wie das in den Dienstvorschriften und meist auch in der Literatur geschieht. Dagegen hebt Oberlandmesser Hüser in seinem in der Einleitung bereits angezogenen Werk: „Die Zusammenlegung der Grundstücke", mit Recht hervor, daß Steigungen von 10 % in den Hauptwirtschaftswegen zu den Ausnahmen gehören sollten und ich möchte hinzufügen: zu den seltenen Ausnahmen auf kurzen Strecken, ganz besonders bei vorherrschendem Kleinbesitz (vergl. auch das unten unter d Gesagte). Bei der Umlegung einer bergigen Gemarkung ist zur möglichst gleichmässigen Verteilung der durch Verbesserung der Zuwegung zu schaffenden Vorteile grundsätzlich eine einheitliche mäßige Höchststeigung einzuhalten, die vor allem in den am meisten befahrenen Anfangsstrecken

*) Die in meiner Abhandlung: „Ueber die Entfernungsberechnungen in Umlegungssachen" (abgedruckt Jahrg. 1922 S. 44—54 u. 113—124) im Abschnitt 2 enthaltenen Umrechnungen nach Verhältnis der Nutzlasten sind deshalb nur auf Güter von etwa 50 ha anwendbar. Wo es sich aber um kleinere Besitzstände handelt, was in den westlichen Provinzen die Regel ist, sind die Nutzlasten mit konstanten Wagengewichten herzuleiten, wie das in der vorstehenden Zusammenstellung geschehen ist. Nach dieser würde also g. F. das Verhältnis der Nutzlasten zu ermitteln sein.

nicht überschritten werden sollte. Ist aber eine solche Ueberschreitung unvermeidlich, so bleibt nur übrig, die entstehenden Nachteile durch Befestigung der Fahrbahn zu mildern oder ganz aufzuheben (s. näheres unter e).

Die vorstehenden Zusammenstellungen geben jedenfalls einen zahlenmäßigen Anhalt zur Beurteilung der Frage, um welches Maß an Nutzlast und mechanischer Arbeit ein Hauptwirtschaftsweg durch eine verhältnismäßig hohe Steigung gegenüber einer mäßigen entwertet wird und es ist der Zweck dieses Beitrags, zu einer solchen bisher kaum geübten Beurteilung anzuregen. Es wird aber ausdrücklich darauf hingewiesen, daß sich das Verhältnis $N_n : N_{10}$ und die übrigen Zahlenwerte mit anderen Wagengewichten ändern. Liegen also im besonderen Falle die Verhältnisse so, daß von der 10 %-Steigung ausnahmsweise Gebrauch gemacht werden muß, so sollte **man das bewusst tun, sich im übrigen aber völlig frei machen von dem Gedanken, dass die Dienstvorschrift Steigungen bis zu 10 % zulasse.**

Dabei ist selbstverständlich und wird hier nur zur Vermeidung von Missverständnissen erwähnt, dass nicht jeder Zufuhrweg auch als Hauptwirtschaftsweg angesehen werden darf. Als solcher kann nur ein Weg gelten, der eine grössere Fläche von etwa 25 ha und darüber aufschießt und demgemäß eine entsprechende Längenentwicklung hat. Handelt es sich dagegen um die Aufschließung einer kleinen Fläche in der Nähe des Ortes oder eines Gehöftes, so bedeutet es kein großes Wirtschaftserschwernis, wenn der Weg seiner großen Steigung wegen mit einer kleinen Nutzlast mehrfach zurückgelegt werden muß. Das gilt auch für die äußersten Verästelungen des Wegenetzes, selbst auf die Gefahr hin, daß bei Beginn der starken Steigung ein Teil der Last am Wege abgeladen werden muß, um zunächst die noch gut zu bewältigende Ladung auf den nahen Acker zu bringen. Dieser Nachteil für eine kleine hochgelegene Fläche ist jedenfalls ein geringerer, als wenn die ganze Wegestrecke nur mit kleiner Nutzlast befahren werden kann. Deshalb würde es auch als ein offensichtlicher Fehler bezeichnet werden müssen, wenn von einem befestigten Wege mit mäßiger Steigung ein langer Hauptweg mit starker Steigung abgezweigt wird.

b. Es ist eine Frage von größter wirtschaftlicher Bedeutung, inwieweit die Spannkräfte eines Wirtschaftsbetriebes durch Einhaltung einer mäßigen Höchststeigung in den Hauptwirtschaftswegen vermindert und somit der Reinertrag des Wirtschaftsbetriebes erhöht werden kann. Nehmen wir z. B. den verhältnismäßig günstigen Fall an, daß die Feldwege in guter Verfassung sind und durchschnittlich nur eine Höchststeigung von 12 % haben, so können diese nach

Tabelle I mit zwei Pferden mit einer Nutzlast von 940 — 600 = 340 kg befahren werden. Wir stellen nun die Frage, bei welcher Steigung und gleich guter Fahrbahnbeschaffenheit ein Einspänner bei einem Wagengewicht von 400 kg die gleiche Nutzlast von 340 kg befördern kann. Die Formel (3) kann man auch schreiben:

$$p = \frac{Z - \mu Q}{Q + G} \qquad (21)$$

wonach sich für den Einspänner ergibt

$$p = \frac{140 - 0{,}05\,(340 + 400)}{740 + 500} = 8{,}3\,\%.$$

In dem betreffenden Wirtschaftsbetrieb kann somit schon bei Einhaltung einer Höchststeigung von 8,3 % hinsichtlich der Düngerzufuhr bezw. Ernteabfuhr ein Pferd abgeschafft werden und es muß schon sehr schwerer Boden zu bestellen sein, wenn dieser die Beibehaltung zweier Pferde bedingen soll. Rechnet man mit leichten Wagen von 450 und 300 kg, so ergibt sich $p = 7{,}8\,\%$.

Nehmen wir als weiteres Beispiel an, die Hauptwirtschaftswege seien mit einer Höchssteigung von 10 % entworfen, so befördern 4 Pferde auf guten Erdwegen nach Formel (3) und Abschnitt 2 zu e eine Last

$$Q = \frac{4 \, . \, 0{,}80 \, . \, 140 - 4 \, . \, 500 \, . \, 0{,}10}{0{,}05 + 0{,}10} = 1650 \text{ kg},$$

mithin bei einem Wagengewicht von 900 kg eine Nutzlast von 750 kg, die nach der Zusammenstellung bei *a* von 2 Pferden bei 9 % Steigung bewältigt wird. Bei ganz leichten Wagen von 700 kg ergibt sich für den Vierspänner eine Nutzlast von 950 kg, die der Zweispänner bei 8 % Steigung bewältigt. Wenn nun auch für ein Bauerngut von 25—30 ha zwei Pferde als Spannvieh kaum ausreichen, so läßt sich dies doch durch Haltung von zwei Ochsen,*) die ins Geld wachsen, leicht ergänzen und so ein wesentlicher Vorteil für die betr. Wirtschaft erzielen.

Jedenfalls zeigen diese Beispiele, wie schon eine geringe Senkung der Höchststeigung eine Verminderung des Spannviehes ermöglicht.

c. Es ist noch zu untersuchen, wie sich bei einer bestimmten Steigung und Fahrbahnbeschaffenheit, aber bei wechselnder Bespannung Nutzlast und mechanische Arbeit stellen.

---

*) Geh. Reg.-Rat Dr. Aereboe sagt hierzu auf S. 60 seiner Betriebslehre: „In der Regel handelt es sich nicht um die Frage, ob man Zugochsen oder Zugpferde halten soll, sondern in welchem gegenseitigen Verhältnis man dies von Fall zu Fall zu tun hat. Das schwere Kaltblutpferd nähert sich in seinen Eigenschaften und Leistungen dem Zugochsen sehr, und auch unter den Zugochsen gibt es gängigere Rassen.“

Bezeichnen N_1 und N_2 die Nutzlasten zweier Gespanne verschiedener Zugkraft und ist $N_2 > N_1$, so hat das 1. Gespann zur Beförderung der Nutzlast von N_2 den Weg $l \cdot \frac{N_2}{N_1}$ zurückzulegen, mithin gegenüber dem vom 2. Gespann zurückzulegenden Weg l ein Mehr von

$$l_d = l\left(\frac{N_2}{N_1} - 1\right) \tag{22}$$

und das Mehr an mechanischer Arbeit beträgt

$$A_d = \left(Z_1 \cdot \frac{N_2}{N_1} - Z_2\right) l \tag{23}$$

Stehen z. B. bei einem guten, trockenen Feldweg von 5 % Steigung und 500 m Länge ein **Ochsen-Dreigespann** in Vergleich zu einem Pferde-Zweigespann, so befördert ersteres nach Formel (3) und Abschnitt 2 zu e

$$\frac{3 \,.\, 0{,}85 \,.\, 115 - 3 \,.\, 650 \,.\, 0{,}05}{0{,}05 + 0{,}05} = 1957{,}5 \text{ kg}$$

und bei 500 kg Wagengewicht ist $N_1 =$ rd. 1458 kg.

Für das Pferdegespann ist nach der Zusammenstellung unter a, die Nutzlast $N_2 = 1700$ kg und es ergibt sich nach Gl. (22) und (23)

$$l_d = 500\left(\frac{1700}{1458} - 1\right) = 183 \text{ m}$$

$$A_d = (115 \,.\, 3 \,.\, 0{,}85 \,.\, 1{,}17 - 140 \,.\, 2)\, 500 = 31\,550 \text{ mkg.}$$

Bei einer Steigung von 10 % wird $l_d = 1430$ m und $A_d = 425\,000$ mkg. Hieraus erhellt, daß das Ochsen-Dreigespann trotz seiner Zugkraft von 293 kg (bei 2 Pferden $Z = 280$ kg) bei steilen Wegen den Vergleich mit dem Pferdegespann nicht aushalten kann, dagegen bei mäßiger Steigung ihm nur wenig nachsteht.

d. Die Frage, bei welcher Steigung auf guten Erdwegen die von einem Einspänner und einem Kuhgespann die gleiche Nutzlast bewältigt wird, ist deshalb besonders wichtig, weil ihre Beantwortung ein Fingerzeig dafür ist, welche Höchststeigung in den Hauptwirtschaftswegen nicht überschritten werden darf, um einen Einspänner durch zwei Kühe als Spannvieh ersetzen zu können, was große Vorteile für eine kleine Wirtschaft bringt, weil die Pferdehaltung sehr kostspielig ist, während die Kuhhaltung noch mancherlei Nebennutzungen und Verwertungsmöglichkeiten bietet. Die Wagengewichte für beide Bespannungsarten können einander gleich gesetzt werden. Es ist somit nach Gl. (3)

$$\frac{Z_2 - G_2 p}{\mu + p} = \frac{Z_1 - G_1 p}{\mu + p} \tag{24}$$

$$p = \frac{Z_2 - Z_1}{G_2 - G_1} \tag{25}$$

Es ergibt sich mit den angenommenen, durchschnittlichen Zugkräften und Gewichten $p = 8{,}0\,\%$ in Uebereinstimmungen mit der Tabelle I im Abschnitt 3. Aus dieser ist aber noch weiter ersichtlich, wie schon a. a. O. erwähnt, daß das Kuhgespann bei geringeren Steigungen als 8 % dem Einspänner überlegen ist, was Anlaß genug ist, in Gegenden mit vorherrschendem Kleinbesitz die Hauptwirtschaftswege mit mäßigen Steigungen anzulegen. Dagegen ist auf steileren Wegen der Einspänner dem Kuhgespann bedeutend überlegen. (Schluss folgt.)

Die Einführung des Reifezeugnisses für die preussische Landmesserlaufbahn.

Das Jahr 1923 hat dem preußischen Landmesserstande die Erfüllung jahrzehntelanger Bestrebungen gebracht: die Einführung des Reifezeugnisses als Vorbedingung für den Landmesserberuf.

Der kurze ministerielle Erlaß hat folgenden Wortlaut:

Änderung der Vorschriften über die Prüfung und Ausbildung der öffentlich anzustellenden Landmesser vom 23. Februar 1920.[1])

§ 5 Ziffer 3 erhält die Fassung:

Das Reifezeugnis eines Gymnasiums, Realgymnasiums oder einer Oberrealschule.

Diese Bedingung gilt erstmalig für die Zulassung zur Prüfung im Frühjahr 1927.

Berlin, den 20. Januar 1923.

Zugleich im Namen der Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten und für Wissenschaft, Kunst und Volksbildung.

Der Preußische Finanzminister:
gez. von Richter.

Wohl in keinem technischen Fache machten sich die Folgen der früheren Zersplitterung Deutschlands in so unerfreulicher Weise bemerkbar, wie im Vermessungswesen. Dieselbe Verschiedenheit, die wir bei den Aufnahmemethoden und den Verfahren zur Herstellung und Laufenderhaltung der Kartenwerke in den einzelnen Ländern feststellen können, zeigt sich auch in der Ausbildung und Verwendung des Messungspersonals. Zwar haben die größeren Staaten im Laufe der Zeit für den Vermessungsdienst einen Ausbildungsgang mit einer staatlichen Abschlußprüfung vorgeschrieben, aber die Anforderungen für diese Laufbahn waren und sind noch heute außerordentlich verschieden. Während Bayern, Sachsen und Mecklenburg schon seit Jahrzehnten als Nachweis der wissenschaftlichen Vorbildung für den höheren Vermessungsdienst das Reifezeugnis verlangen, begnügten sich andere Staaten, darunter Preußen, bis in die Gegenwart mit dem Zeugnis der Primareife.

Schon die „Vorschriften für die Prüfung der Feldmesser usw. vom 8. September 1831" bestimmten, daß die Feldmesser in Preußen als Vorbildung die Kenntnisse nachzuweisen haben, „die zur Entlassung aus der zweiten, als reif für die erste Klasse eines Gymnasiums erfordert werden". Die

---

1) Z. f. V. 1920, S. 476.

wissenschaftliche Vorbildung der Feldmesser stand somit damals auf gleicher Höhe mit der anderer technischer Berufe; dagegen fehlte ihnen eine theoretische Ausbildung in ihrem Fache. Sie hatten bei der Meldung zur Prüfung lediglich den Nachweis einer mindestens einjährigen praktischen Beschäftigung beizubringen, mußten sich also die nötigen Kenntnisse in der Mathematik usw. durch Selbststudium aneignen. Mag diese rein praktische Vorbildung den damaligen Anforderungen an die Kenntnisse und Leistungen der Feldmesser im allgemeinen genügt haben, so bleibt es verwunderlich, daß auch noch 40 Jahre später die Prüfungsvorschriften vom 2. März 1871 an der bisherigen Art der Berufsausbildung festhielten und nur die Dauer der praktischen Beschäftigung vor Ablegung der Feldmesserprüfung auf zwei Jahre erweiterten. Erst durch die Prüfungsordnung vom 4. September 1882 wurde der Besuch eines der an der Landwirtschaftlichen Hochschule in Berlin und an der Landwirtschaftlichen Akademie in Bonn-Poppelsdorf eingerichteten Lehrgänge für Landmesser vorgeschrieben. Die Mindestdauer des Studiums war zunächst nur auf ein Jahr festgesetzt, wurde aber schon 1893 auf zwei Jahre verlängert, da es sich als unmöglich erwiesen hatte, den Unterrichtsstoff in einem Jahre zu bewältigen. Damit schienen die Wünsche der Landmesser nach einer besseren Ausbildung für ihren Beruf erfüllt zu sein; es stellte sich aber bald heraus, daß auch die Prüfungsordnung von 1882 den wachsenden Anforderungen des Berufes nicht mehr genügte. Die alsbald einsetzenden und im Laufe der Zeit immer dringlicher werdenden Klagen aus den Kreisen der Hochschullehrer und der Praktiker aller Fachrichtungen über die Mängel der preußischen Landmesserausbildung veranlaßten endlich gegen Kriegsende die zuständigen Ministerien, von den Prüfungskommissionen Vorschläge zur Verbesserung der Ausbildung und Prüfung der Landmesser einzuholen. Das Ergebnis der hierauf gepflogenen Verhandlungen ist die neue Landmesserprüfungsordnung vom 23. Febr. 1920. Sie brachte als wesentliche Verbesserung die Verlängerung des Hochschulstudiums von zwei auf drei Jahre; außerdem wird die Erteilung des Befähigungsnachweises — der bisherigen Bestallung — von dem Nachweis einer mindestens zweijährigen praktischen Beschäftigung nach Ablegung der Landmesserprüfung abhängig gemacht.

Leider hatte sich die Staatsregierung trotz aller Vorstellungen nicht entschließen können, bei Erlaß der neuen Prüfungsordnung auch den letzten und wichtigsten Schritt in der Frage der Landmesserausbildung zu tun und als Nachweis der wissenschaftlichen Vorbildung das Reifezeugnis zu fordern; die seit nahezu 100 Jahren vorgeschriebene Schulbildung — Primareife — wurde vielmehr unverändert beibehalten. Waren somit die Wünsche der preußischen Landmesser nicht erfüllt worden, so brachten die im Jahre 1921 für Baden und Oldenburg erlassenen neuen Prüfungsvorschriften den dortigen Landmessern vollen Erfolg ihrer Bestrebungen: Reifezeugnis und vollakademische Berufsausbildung. Unter den größeren deutschen Ländern blieben jetzt nur noch Preußen und Württemberg mit geringeren Anforderungen an die Schulbildung der Landmesser übrig.

Bei dieser Sachlage wurde von den beteiligten Kreisen die Stellungnahme des neu eingesetzten Beirats für das Vermessungswesen zu den ihm von der sächsischen Regierung und dem Deutschen Verein für Vermessungswesen vorgelegten Anträgen über die einheitliche Gestaltung der Ausbildung und Laufbahn der Vermessungsbeamten mit Spannung erwartet. Wenn der

Beirat in seiner ersten Tagung im April 1922 auch noch keine endgültigen Beschlüsse hierüber gefaßt hat, so ist doch aus dem Sitzungsberichte[2]) zu entnehmen, daß die Vorschläge des Herrn Professors Pattenhausen — einheitliche vollakademische Ausbildung für den höheren Vermessungsdienst — die Zustimmung der Mitglieder gefunden haben. Da der Beirat indessen auf die Entschließung der Länder keinen unmittelbaren Einfluß hat, lag die Entscheidung, ob dieses Ziel in Deutschland in absehbarer Zeit verwirklicht werden könne, nach wie vor bei den beteiligten Ländern, vor allem Preußen. Unter diesen Umständen entschloß sich die preußische Regierung aus freien Stücken, ohne erst die weiteren Beschlüsse des Beirats abzuwarten, die Vorbildungsfrage der Landmesser erneut zu prüfen. Das Ergebnis, die Einführung des Reifezeugnisses für den Landmesserberuf, beweist, daß sich die Staatsregierung inzwischen von der Notwendigkeit einer vollakademischen Ausbildung der Landmesser überzeugt hatte.

Der entscheidende Schritt Preußens in der Vorbildungsfrage wird sicherlich auch die Länder, die sich bisher noch abwartend verhielten, zu einer Neuregelung ihrer Vor- und Ausbildungsvorschriften veranlassen; hoffen wir, daß sie dem Vorgehen Preußens folgen werden. Ist dieses Ziel erst erreicht, dann ist das deutsche Vermessungswesen auf dem Wege der Vereinheitlichung ein gutes Stück weiter gekommen.

Es ist eine Ehrenpflicht, an dieser Stelle derer zu gedenken, die seit 50 Jahren in steter Arbeit zur Förderung des deutschen Vermessungswesens und zur Erreichung dieses hohen Zieles beigetragen haben. Insbesondere sei des Vorstandes des deutschen Geometervereins, der preußischen Landesvereine und des deutschen Vereins für Vermessungswesen, ferner der Beamten an leitender Stelle und der Hochschullehrer und schließlich der Schriftleiter und Mitarbeiter dieser Zeitschrift gedacht. Ihnen allen sei der Dank der deutschen Fachgenossen hiermit ausgesprochen. Sust.

Mitteilungen der Geschäftsstelle.

Vereinsnachrichten.

Regeln für den Bezug der Zeitschrift:
Wohnungsänderungen sind beim zuständigen Postamt anzumelden.

Wegen des Erlangens des Maturs für die Preuss. Landmesser wird auf die vorstehenden Mitteilungen verwiesen. **Der Vorstand.**

Kassenbericht 1922.

Der Verein bestand Ende 1922 aus 2 Ehrenmitgliedern, 4183 ordentlichen und 55 außerordentlichen Mitgliedern.

Nach Beschluß der Hauptversammlung der Fachgruppe der akademisch vorgebildeten Katasterbeamten treten am 1. Januar 1923 sämtliche Mitglieder dieser Fachgruppe dem D. V. W. bei, wonach sich ein Zuwachs von 105 Mitgliedern ergeben wird.

Während des Geschäftsjahres sind folgende Mitglieder gestorben:

1. Feilner, Ldm., Wiesbaden.
2. Scherer, Stadtldm., Belgard.
3. Dr. Wolff, Dozent, Berlin.
4. Rick, Obldm., Berlin.
5. Rennwanz, Ldm., Dortmund.
6. Buttenstedt, Regldm., Adenau.
7. Otto, Kat.-Amtsleiter, Elbing.
8. Monzel, Kat.-Amtsleiter, Prüm.
9. Rübesam, Regobldm., Limburg.

---

[2]) Z. f. V. 1922, S. 662.

10. Lichtenstein, Regldm., Paderborn.
11. Demnitz, Kat.-Amtsleiter, Osnabrück.
12. Schwartzkopf, Obldm., Soest.
13. Tetzner, Obldm. a. D., Limburg.
14. Schmidt, Regldm., Braunschweig.
15. Sondersorge, Obldm., Berlin.
16. Koethe, Obldm., Charlottenburg.
17. Schröder, Kat.-Amtsleiter, Stolp.

Im Jahre 1922 mußte der steigenden Teuerung wegen an Beiträgen erhoben werden: 100 + 80 + 250 = 430 M.

Von den Beiträgen werden nicht etwa nur, wie bei vielen anderen Vereinen, die Verwaltungskosten bestritten, sondern auch für jedes Mitglied die Zeitschrift (288 M. für 24 Hefte in 1922) und der Beitrag für die Großorganisationen bezahlt (46.50 M.).

Die Zeitschrift für Vermessungswesen hat gekostet:

I. Quartal 1922	58 053.35 M.
II. „ „	81 904.85 „
III. „ „	163 573.05 „
IV. „ „	847 123.— „
	1 150 654.25 M.,

dividiert durch 4000 ergibt 288 M. Zeitschriftkosten für jedes Mitglied in 1922.

Beitrag 1922	430.— M.	
davon ab	288.— „	Zeitschriftkosten,
„ „	46.50 „	für Großorganisationen,
für die Verwaltung des D. V. W. bleiben nur	95.50 M.	

Bestand am 1. Januar 1922 Bar	1577.50 M.	
„ Postscheck	4504.— „	
	6081.51 M.	6 081.51 M.
Einnahmen in Bar und Postscheck		1 297 789.30 „
		1 303 870.81 M.
Ausgaben in Bar und Postscheck		1 142 608.05 „
Bestand am 31. Dezember 1922 in Bar und Postscheck		161 262.76 M.

Guthaben:

Landesverein Preußen für Auslagen	40 253.70 M.
Fachgruppen in Preußen	749.40 „
Telephon, Zwangsanleihe	1 025.— „
Beiträge 1922	473 071.90 „
	515 100.— M.

Rückstände:

Zeitschrift vom 1. Okt. bis 31. Dez. 1922 =	847 123 M.
Teuerungszulage Dezember	17 563 „
Mitarbeiter IV. Quartal	2 000 „
Beiträge, Organisationen	11 050 „
	877 736 M.

Bar- und Postscheckbestand am 31. Dezember 1922	161 262.76 M.
Außenstände	515 100.— „
	676 362.76 M.
Rückstände	877 736.— „
also ungedeckt	201 373.24 M.,

die nach 1923 übernommen werden müssen.

Der Unterschuß ist hauptsächlich durch die unerwartet hohe Steigerung der Zeitschriftkosten entstanden, die gegen das III. Vierteljahr um das Fünffache gestiegen sind.

Der Wert des Inventars der Geschäftsstelle hat sich nach dem heutigen Stande der Kaufpreise bedeutend vermehrt und kann niedrig geschätzt mit 200 000 M. angenommen werden.

An Wertpapieren (s. Zeitschrift 1921, S. 731) sind nach Nennwert vorhanden		5 500.— M.
Auf Sparkassenbuch des Kreises Stormarn der Sparkasse in Wandsbek Nr. 16 452 am 1. Januar 1923		811.19 „
Henns-Spende: Bestand am 1. Januar 1922	12 178.99 M.	
Uebertrag	12 178.99 M.	6 311.19 M.

	Uebertrag	12 178.99 M.	6 311.19 M.
Ausgezahlt in 1922 an Fr. H.		5 700.— „	
		6 478.99 M.	
Zinsen 1922		370.91 „	
Bestand am 1. Jan 1923 auf Sparkassenbuch Stormarn 19 640		6 858.90 M.	6 858.90 M.
			13 170.09 M.

Der Kassenwart hat im April und November 1922 Kasse und Bücher der Geschäftsstelle geprüft und in Ordnung gefunden. Für Entlastung des Vorstandes, des Kassenwartes und der Geschäftsstelle für 1922 ist Antrag gestellt.

Der Abschluß 1922 ist von den Rechnungsprüfern geprüft. Den Mitgliedern des G.-A. ist der Prüfungsbericht zugegangen. Dengel.

Wir machen unsere Leser hierdurch auf eine bedeutungsvolle Veranstaltung auf dem Gebiete des **Siedlungs- und Bauwesens** aufmerksam. Die Reichssiedlungswoche, deren reichhaltiges Programm hier nicht mitgeteilt, aber vom Deutschen Archiv für Siedlungswesen Berlin, Luisenstr. 27/28, bezogen werden kann, wird die führende Siedlungsveranstaltung des Frühjahrs sein. Die gleichzeitig begonnene, vier Wochen dauernde Reichssiedlungsschau wird im Rahmen des ehemaligen Herrenhauses, unmittelbar am Verkehr der Leipziger Straße, gefördert von den höchsten Behörden, unter Beteiligung der führenden Verbände und besucht von den leitenden Fachleuten, Gelegenheit bieten, die Verbindungen der Industrie sowohl mit den Bauherrn wie mit den anwesenden Architekten herzustellen.

Was will die Reichssiedlungswoche?

Und was bringt die Reichssiedlungsschau für das Jahr 1923?

Die Siedlungsbewegung steht an einem Wendepunkt! Durch die ungeheuer gestiegenen Baukosten sind die Hoffnungen weiter Kreise, eine Gesundung auf der Scholle zu finden und aus der dringendsten Wohnungsnot herauszukommen, zunichte geworden. Die bisher eingeschlagenen Wege sind immer ungangbarer geworden, und eine Bankrottstimmung hat sich weiter Kreise bemächtigt. Trotzdem wird auf allen Stellen fieberhaft gearbeitet. Neue Gesetze werden vorbereitet, neue technische Möglichkeiten nutzbar gemacht und wie in höchster Not bei Anspannung aller Kräfte sich immer im Leben dem Tüchtigen noch ein Ausweg zeigte, so scheint auch im Siedlungswesen neues Wollen uns Möglichkeiten und Quellen zu erschließen. Auch der Siedler besinnt sich mehr als bisher auf die eigene Kraft und auf die Grundlage alles Siedelns, die Mutter Erde, die das Ihrige tut, auch wenn das volle Dauerhaus noch nicht steht und die Laube oder die Behelfswohnung noch vorläufige Unterkunft bieten muß. Die Siedlungstätigkeit kann nicht aufhören. Siedlung ist not! Es ist der einzige Weg zur Unabhängigkeit unserer Wirtschaft zur Gesundung des Volkslebens.

Da will die Reichssiedlungswoche unmittelbar vor Beginn des neuen Bau- und Siedlungs-Jahres noch einmal alle Kräfte sammeln, die neuesten Maßnahmen der Regierung bekanntgeben und ihre Anwendung besprechen, die neuesten wirtschaftlichen, technischen und organisatorischen Wege zeigen. Die berufensten in ihrem Gebiet verantwortlichen Kenner der einzelnen Fragen werden Rede und Antwort stehen, die Praktiker über die Erfahrungen der letzten Jahre berichten. Behörden, Parlamente, Wirtschafts- und Kulturorganisationen werden sich beteiligen und damit der Reichssiedlungswoche die allgemeine Bedeutung geben, die der Siedlungsfrage im Gesamtleben des Volkes zukommt.

Die Veranstaltung führt aber auch weit über das gesprochene Wort hinaus. Sie gibt Gelegenheit, die gemeinsame Arbeit zu regeln, Siedlungen des letzten Jahres zu besichtigen. Vor allem wird die

Reichssiedlungsschau für 1922/23

einen Gesamtüberblick über die praktischen Arbeiten des Vorjahres und vor allem auch die Entwürfe für das kommende Baujahr zeigen, damit die so gegebenen Vorbilder noch im laufenden Jahre genutzt und ausgeführt wer-

den können. Hier werden vor allem die freien und beamteten Architekten zeigen, was sie können und wie sie den Geist der Zeit verstanden haben. Die Industrie wird ihre Leistungsfähigkeit in knapper und der Würde des Raumes entsprechender Form auf allen Gebieten ihrer vielseitigen Tätigkeit zeigen und unmittelbare Beziehungen anknüpfen. Bei dem knappen zur Verfügung stehenden Raum kommt jede Aufnahme in die Reichssiedlungsschau schon einer Auszeichnung gleich.

Um den Teilnehmern den Aufenthalt möglichst zu verbilligen, wird für Bürgerquartier und billige Beköstigung gesorgt werden. Die näheren Bedingungen und das genaue Programm sind im Deutschen Archiv für Siedlungswesen, Berlin, Luisenstr. 27/28, zu erhalten.

An der Veranstaltung beteiligen sich bisher bereits:

1. Der Deutsche Verein für Wohnungsreform.
2. Der Deutsche Wohnungsausschuß.
3. Die Vereinigung deutscher Wohnungsämter.
4. Die Vereinigung der Baugenossenschaftsverbände.
5. Die deutsche Gartenstadtgesellschaft.
6. Der Bund deutscher Bodenreformer.
7. Der Verband der deutschen Landkreise.

Die genauen Angaben, Terminkalender, Beköstigung, Unterkunft usw. werden den Teilnehmern nach Anmeldung übersandt.

Die Ueblichkeit der Gebührenordnung des V. s. v. L. In letzter Zeit mehren sich die Gerichtsentscheidungen, wonach die Gebührenordnung des V. s. v. L. als übliche Gebühr anerkannt wird. Die Kollegen, beamtete oder selbständige, tun gut, vor Gericht nur nach dieser Gebührenordnung zu liquidieren. Der V. s. v. L. hat eine Sammlung aller Erkenntnisse, die ihm bekannt geworden sind, angelegt, die jedem Kollegen im Bedarfsfalle gern zur Verfügung gestellt wird.

Düsseldorf, den 15. Januar 1923. V. s. v. L.

Gebühren des Verbandes selbständiger vereideter Landmesser.

1922.	Grundgebühr	Stundengebühr	Feldzulage	Übernachtungsgebühr
Nov.	754 M.	879 M.	176 M.	1507 M.
Dez.	1231 M.	1436 M.	287 M.	2462 M.

Dazu für Rheinland und Westfalen Zuschlag von 25 %.

Erkenntnis 3 T 188/22 vom 18. Dezember 1922, II. Zivilkammer des Landgerichtes M.-Gladbach. Die erkennende Kammer steht grundsätzlich auf dem Standpunkt, daß kein Anlaß besteht, derartige Normen (Gebührentarif des V. s. v. L.) nicht als Maßstab für die Ausmittelung der üblichen Vergütung anzuerkennen. Dem Sachverständigen sind sonach die in Ansatz gebrachten Beträge in voller Höhe zu bewilligen.

Die in Vorbereitung befindlichen **Richtlinien der Reichsregierung für die technischen Laufbahnen** werden den berechtigten Wünschen der Techniker gerecht werden und sehen vor: Gr. VII—IX für Techniker mit Obersekundareife und Fachschul-Abschlußexamen. Gr. V—VI für Techniker mit Volksschulbildung und geschäftsmäßiger Ausbildung.

Die Geschäftsstelle hat den **Philologenvereinen der preuß. Provinzen** die Veränderung in den Ausbildungsvorschriften für Landmesser mitgeteilt und um Bekanntmachung gebeten, daß nach Ostern 1923 als Landmesser-Eleven nur Abiturienten angenommen werden dürfen. — Die gleiche Nachricht ist den Auskunftsämtern der Universitäten zugegangen.

Preußen, L. P.-Fachgruppe der landwirtsch. Verwaltung. Auszug aus dem Haushaltentwurf der landwirtsch. Verwaltung für 1923. Kapitel 101, Titel 1. Besoldungsgruppe II: 10 Präsidenten. — Besoldungsgruppe A XII: 10 Oberregierungsräte, 10 Kulturgerichtsdirektoren, 10 Regierungs- und Landeskulturräte in Sonderstellungen. — Besoldungsgruppe A XI: 29 Regierungs- und Landeskulturräte, 8 Regierungs- und Vermessungsräte*), 47 Regierungs- und Kulturräte als K. A. Vorsteher*). — Be-

*) Es können von den 519 Vermessungssekretären bis zu 160 nach näherer Maßgabe der in der Besoldungsordnung und durch Anordnung des Staatsministeriums auf Grund des Schiedsspruchs des Reichsschiedsgerichts

soldungsgruppe A X: 3 Regierungs- und Vermessungsräte, 107 Regierungs- und Kulturräte. (Von den 154 Regierungs- und Kulturräten werden 10 als ständige Hilfsarbeiter bei den L. K. Ä. beschäftigt.), 98 Regierungs-Oberlandmesser als leitende Vermessungbeamte, 162 Regierungslandmesser*), 3 Kulturamtmänner. — Besoldungsgruppe A IX: 55 Präsidialsekretäre, Rechnungsrevisoren, Kulturobersekretäre in Sonderstellungen, 520 Regierungslandmesser. — Besoldungsgruppe A VIII: 114 Kulturobersekretäre als Bureauvorsteher und in Aufrückungsstellen*). — Besoldungsgruppe A VII: 170 Kulturobersekretäre. — Besoldungsgruppe A VI: 10 Kanzleiinspektoren, 25 Kultursekretäre (k. w.), 519 Vermessungssekretäre. — Demnach sind gegen das Vorjahr neu nur 4 Regierungs- und Vermessungsräte mehr in XI, 40 Stellen für Vermessungssekretäre. Die Beseitigung der Aufrückungsstellen in A VIII für Vermessungssekretäre ohne Ablegung einer neuen Prüfung. — Zu Tit. 8: Pauschgebühren an Vermessungsbeamte für Abnützung ihrer Mess- und Zeichengeräte, durchschnittlich 3000 M. = 3 000 000 M. — Kap. 107 a: Ansiedlungskommissäre, A X: 1 Regierungs- und Vermessungsrat, die Stelle wird durch einen Regierungslandmesser verwaltet. — Kap. 108 b: Restverwaltung der Bauverwaltung des früheren Ministeriums der öffentlichen Arbeiten, A XI: 2 Regierungs- und Vermessungsräte*), A X: 4 Regierungs- und Vermessungsräte, 12 Regierungslandmesser*), 2 technische Amtmänner, A IX: 32 Regierungslandmesser, A VI: 24 Vermessungssekretäre (mehr 10). — Ferner: Kap. 101, Tit. 13: Beihilfe zu den Folgeeinrichtungskosten 2 500 000 M. (mehr 1 500 000 M.). — Kap. 18, Tit. 2: Förderung der inneren Kolonisation 40 000 000 M., Tit. 3: Förderung der Landwirtschaft durch Ausführung von Meliorationen, Anlegungen aus Wasserleitungen unter Voraussetzung der gleichen Leistungen durch die Provinzialverbände 10 000 000 M. (bisher 3 000 000 M.), Tit. 9: Fortbildungskurse der Beamten des höheren Dienstes der Kulturbauverwaltung an der Landwirtschaftlichen Hochschule Berlin 250 000 M. — Kap. 108 b, Tit. 17: Förderung der Kultivierung der Niederungsmoore durch Folgeeinrichtungen 300 000 M., Tit. 18: Förderung der Kultivierung und Besiedlung von Ödländereien in der Provinz Hannover 300 000 M. Zu 17 und 18 unter Voraussetzung der gleichen Beteiligung durch die Provinzialverbände. — Kap. 108 b, Tit. 19: Förderung der Kultivierung der Ödländereien in der Provinz Schleswig-Holstein 100 000 Mark, Tit. 20: Förderung von Bodenverbesserungen auf Grund des Gesetzes vom 1. April 1922 (unverzinsliche Darlehen an Genossenschaften) 15 000 000 Mark. — Der Haushalt zeigt: 1. Daß unsere Wünsche wegen Verbesserung der Aufrückungsmöglichkeiten trotz eingehender Verhandlung mit dem Beamtenausschuß des Landtags vom 16. Oktober 1922 seitens landwirtsch., Kataster- und Wasserbaufachgruppe wieder ohne Erfolg geblieben sind, vor allem wohl wegen des Widerstands des Reichsfinanzministers und auch des Reichstags gegen eine zwischenzeitliche Änderung des Besoldungsgesetzes in Bezug auf die Einstufung der Beamten laut Rundschreiben des Reichsfinanzministers vom 10. November 1922, T. B. 28 552 (siehe Beamten-Archiv). 2. Daß die Beihilfen zu den Umlegungskosten nach wie vor in keinem Verhältnis zu den Unkosten stehen, die Umlegungstätigkeit infolgedessen ernstlich gefährdet ist. 3. Daß für andere Beamte Fortbildungskurse für nötig gehalten werden, für die Landmesser nicht. — Wie mir mitgeteilt ist, sollen außerdem im neuen Haushalt vorgesehen sein: 184 und 275 Katasterobersekretäre in VIII und VII, der Rest soll mit $^1/_3$ und $^2/_3$ in VII und VI bleiben. — Die Laufbahn der Katasterobersekretäre wird am 1. April 1923 eröffnet. — Ich teile ferner mit, daß der Landtag am 11. Dezember 1922 das Reisekostengesetz nach den Ausschußbeschlüssen angenommen hat.

Böttcher.

L. P. Fachgruppe der landw. Verwaltung. Zur Nacheiferung. Es erheben Beitrag für den Monat Januar: Butab und Gewerksch. der Angestellten

---

festgesetzten Voraussetzungen die Bezüge der Gruppe A VII erhalten, soweit sie am 31. März 1920 in planmäßigen Stellen der ehemaligen Assistentenklasse angestellt waren.

*) Siehe Fußnote auf vorhergehender Seite.

**) Für 4 Vermessungssekretäre wie oben.

1200 M., der Deutsch-nationale Handlungsgehilfenverband bis zu 1800 M., der Zentralverband der Angestellten bis zu 1670 M. Böttcher.

L. P., Fachgruppe der landwirtschaftlichen Verwaltung. Der Fachgruppenbeitrag für das I. Vierteljahr 1923 ist vom Vorstande auf 200 M. festgesetzt. — Die Herren Kollegen werden gebeten, diesen Beitrag baldigst an den unterzeichneten Schatzmeister, Oberlandmesser Röhrig, Stolzenau (Weser), Postscheckkonto 57 165 Hannover, von den Kulturämtern geschlossen unter Benennung der Zahler zu überweisen. — Die Beiträge für den D. V. W., L. P. und die Gauvereine 700 + 80 + 20 M. werden vorläufig nach wie vor von den Gauvereinskassierern eingezogen. — Wegen der aus dem Vorjahre rückständigen Sonderbeiträge verweise ich auf meine Bekanntmachung im Heft 1 und 2 vom 15. Januar d. J.

Stolzenau (Weser), im Januar 1923. Röhrig.

Preußische Landesfachgruppe L. i. K. Mit Einverständnis des Fachausschusses und der Obmänner bei den Gaufachgruppen haben wir den Fachgruppenbeitrag für das 1. Vierteljahr 1923 auf 150 M. pro Mitglied festgesetzt. Die Einzahlung des Beitrages erfolgt wie bisher, also an den Gauvereinskassier zusammen mit der Beitragszahlung für den F. V. W. und L. P. Der Gauvereinskassier führt den Fachgruppenbeitrag an die Landesfachgruppe L. i. K. ab. — Unser Überweisungskonto für Geldbeträge lautet: „Preußische Landesfachgruppe L. i. K. in Magdeburg", Konto Nr. 2140 bei der Ortsgirokasse Magdeburg. Die Ortsgirokasse Magdeburg hat das Konto Nr. 301 beim Postscheckamt Magdeburg, so daß über dieses Konto durch Postscheckzahlungen an uns ebenfalls erfolgen können. — Wir erwarten von unseren Mitgliedern pünktliche Beitragszahlung für die Fachorganisation und übermitteln ihnen hiermit unsere besten Wünsche zum Jahreswechsel.

Strinz, Vorsitzender. Jahreis, Schriftführer.

Landesfachgruppe Kommunallandmesser Gau Rhein.-Westf., Industriegebiet. Mit Rücksicht auf die schwierigen Wirtschaftsverhältnisse mußte bisher von einer Fachgruppen-Bezirksversammlung abgesehen werden. Sie soll bei nächster Gelegenheit gleichzeitig mit Gau-Obmann-Neuwahl stattfinden. Gearbeitet wird trotzdem. Anfragen und Wünsche der einzelnen Kollegen werden im Schriftverkehr erledigt. Bei Anfragen bitte Rückporto beifügen. Auch Rundschreiben sind zurzeit zu teuer. Kollegen, zahlt Eure Beiträge pünktlich, sonst wird jede Arbeit unmöglich!

Der Obmann des Gaus Rh.-W. I.: Zumpfort, Vermessungs-Direktor, Elberfeld, Holzerstr. 27, Tel.: Rath. 158 oder 171 (privat).

Am 26. Dezember 1922 ist im Dienstgebäude des **Landeskulturamts Cassel** für die im Weltkrieg gefallenen Beamten eine Gedenktafel enthüllt worden, an der sämtliche in Cassel anwesende und viele auswärtige Beamte teilnahmen. Herr Regierungs-Oberlandmesser Hamann hielt die Ansprache.

Landesverein Hamburg und Ortsgruppe Umgebung von Hamburg des Gauvereins für die Nordmark halten ihre gemeinschaftlichen Versammlungen jeden dritten Donnerstag im Monat abends 8 Uhr im Rest. Börsenkeller ab.

Gauverein Brandenburg. Versammlung jeden dritten Freitag im Monat abends 7 Uhr im Patzenhofer, Friedrichstr., Ecke Taubenstr. Scholz.

Gauverein Nassau. Mit dem 1. Januar 1923 habe ich die Geschäfte des Kassiers übernommen. Oberlandmesser Kranepuhl, Hanau, Bogenstraße 11 b, Postscheckkonto 180 774 Frankfurt am Main. Zur Vermeidung erheblicher Unkosten bitte ich die noch für 1922 fällig gewesenen Beiträge bezw. Reste von zusammen 690 M. (I. Rate 180 M., II. Rate 160 M., III. Rate 350 M., Kollegen im Ruhestande jeweilig die Hälfte) umgehend auf obiges Konto einzusenden. Kranepuhl.

Ortsgruppe Aachen. Das Weihnachtsfest am 9. Dezember erhielt eine besondere Weihe durch die Feier der 50jährigen Mitgliedschaft bei D. G. V. bezw. D. V. W. von Herrn Steuerinspektor a. D. Forder. Der D. V. W. war mit einem dankbar herzlichen Glückwunschschreiben, das von dem Vor-

sitzenden, Regierungslandmesser Müller, mit einer Ansprache übergeben wurde, in der langen Reihe der Gratulanten erschienen. Ein selbständiger Berufsgenosse vollzog das Setzen eines Normal-Marksteines Nr. 50 mit zugehöriger Verhandlung, die von allen Erschienenen unterzeichnet und sofort in das Kataster der Ortsgruppe übernommen wurde. Die Schwere der Zeit wurde für einen Abend vergessen durch das zuversichtliche Gefühl der Zusammengehörigkeit und durch eine echt deutsche Rheinlandstimmung.

Landesverein Bayern. Im ersten Teil der am 28. Januar abgehaltenen Hauptversammlung sprach Observator Dr. Zistler von der Bayerischen Landeswetterwarte über „Wetterkunde". Der lehrreiche Vortrag, der sich über Wetterbildung und Prognose, insbesondere auch nach neuerer, von norwegischen Meteorologen ausgehender Methode, verbreitete, fand lebhaften Beifall. Im geschäftlichen Teil gab der Vorsitzende einen kurzen Bericht über die letzten Vereinsereignisse, nachdem die wichtigsten Vorgänge schon auf der außerordentlichen Versammlung im November besprochen worden waren. Dem Kassier wurde nach Erstattung des Kassenberichts Entlastung erteilt und der Dank für seine Mühe ausgesprochen. Einstimmig gewählt wurde zum Vorsitzenden Vermess.-Oberamtm. Spaeth (L. V. A.) München, Nordendstr. 3, zum Schriftführer Vermess.-Amtm. Dr. Rösch (L. V. A.), zum Kassier Flurber.-Amtm. Söllner (L. f. Fl.), München Schwindstr. 7 II, zum Beisitzer Vermess.-Amtm. Bieber (Mess. A. München II). Dr. Rösch.

Landesverein Sachsen. Verband sächs. Staatslandmesser. Sitzungsbericht über die außerordentliche Hauptversammlung in Dresden am 22. Dezember 1922. Der Geschäftsbericht wird durch den Vorsitzenden Oberregierungslandmesser Georgi, sowie dessen Stellvertreter, Regierungslandmesser Uhlig, erstattet. Letzterer, der als Vertreter des Verbands dem Bundestage des Bundes sächs. Staatsbeamten am 21./22. Okt. d. J. beiwohnte, berichtete sodann über den Verlauf dieser Tagung, sowie über die dort gefaßten Beschlüsse. Er erläutert an Hand eines Schemas ausführlich die Gliederung des Bundes, wie sie sich nach den neuen Satzungen ergibt. — In der anschließenden Aussprache drückt Oberregierungslandmesser Pohl seine Genugtuung darüber aus, daß die Kollegen in den Bezirken nunmehr Gelegenheit haben, sich in den Ortsgruppen tatkräftig und wirkungsvoll mit zu betätigen. Oberregierungslandmesser Muche und Regierungslandmesser Bönisch warnen vor dem Austritt aus den Verbänden — der infolge der Einzelmitgliedschaft möglich ist —, da künftig fachliche Belange nur durch die Fachverbände vertreten werden können. — Nachdem noch Vermessungsrat Rösler einen kurzen Bericht über den Stand der Ausbildungsfrage gegeben hat, wird zur Neuwahl der Vorstandschaft geschritten. Die Wahl ergibt:

als Vorsitzenden	Reg.-Landmesser Uhlig	Neuwahl
Schriftführer	Reg.-Landmesser Göhde	
Kassier	Reg.-Landmesser Klinger	
	Verm.-Rat Rösler	Wiederwahl.
Beisitzer	Oberreg.-Landm. Muche	
	Reg.-Landm. Hentschel	

Den ihr Amt niederlegenden Vorsitzenden, Oberreg.-Landm. Georgi, und Kassier, Oberreg.-Landm. Reinicke, wird der Dank des Verbandes ausgedrückt. — Die Vorstandschaft wird ermächtigt, die satzungsgemäß im Frühjahr 1923 abzuhaltende Hauptversammlung nicht einzuberufen; die Amtsdauer der heute gewählten Vorstands-Mitglieder, die mit Schluß des laufenden Geschäftsjahres beendet sein würde, soll dann ohne weiteres als um die satzungsgemäße Frist von drei Jahren verlängert angesehen werden. — Da in den gegenwärtigen, unübersichtlichen Verhältnissen es nicht möglich ist, im voraus auf lange Frist festgesetzte Beiträge zu erheben, sollen die durch die Geschäftsführung entstehenden Aufwendungen im Wege der Umlage aufgebracht werden. Es sind sonach umgehend an den Kassier, Reg.-Landm. Klinger, Dresden-N. 23, Burgsdorffstr. 28 (Postscheckkonto, Dresden 16 410) abzuführen: 700 M. für D. V. W. und 300 M. für Vetesta, den

sächs. Landmesserverein und den Verband sächs. Staatslandmesser — insgesamt also 1000 M. — Auf Wunsch mehrerer Kollegen sollen in Zukunft kurze Tätigkeitsberichte des Verbandes an die auswärtigen Mitglieder ergehen. Dies wird jedoch nur möglich sein, wenn dem Verbande die hierfür nötigen Mittel gewährt werden. Göhde.

Sachsen. V. s. b. L. Die Mitglieder werden ersucht, umgehend 1800 M. für das I. Vierteljahr 1923 an den Kassier Weise — Postkonto Dresden 3350 — einzusenden (700 M. D. V. W., 150 M. Landesverein, Umlage, 250 M. Schutzv. d. fr. t. B. und 700 M. V. s. b. L.). Bis 25. Februar nicht eingegangene Beträge werden durch Nachnahme erhoben. Weise.

Württemberg. Die Lösung der Vorbildungsfrage scheint endlich doch so vor sich zu gehen, wie wir es seit Jahren gewünscht haben, zuerst die Vorbildungsfrage und dann Weiterarbeit an der Organisationsfrage. — Ich ersuche die Kollegen wiederholt dringend im Interesse des Standes und des Nachwuchses nur solche junge Leute zur praktischen Ausbildung anzunehmen, die Maturum haben. Zwecks Beschränkung der Zahl ist vorherige Mitteilung an mich bis spätestens 1. März unbedingt erforderlich. — Die kanntgabe der Gebühren hat sich leider wieder stark verzögert, weil innerhalb der Ministerien die grundsätzliche Frage der Festlegung durch Regierung oder Organisation behandelt wurde. Nun hat, vor Entscheidung darüber, das Min. d. I. durch Verfügung vom 23. Januar 1923 im „Staatsanzeiger" vom 29. Januar bekanntgegeben: Dezember 740, 710, 700, 680, 670 M.; Januar 1040, 1010, 990, 970, 950 M.; ab 1. Februar 1120, 1080, 1060, 1040, 1020 M. fd. Arbeitsstunde, einschließlich des Aufwands für Geschäftsräume, Arbeitsgeräte, Schreib- und Zeichenmaterialien, Fernsprechanschluß usw. Teurungszuschläge treten nicht hinzu. — Beiträge siehe letztes Heft! Zuviel bezahlte Beiträge werden gutgeschrieben, Benachrichtigung erfolgt nicht, wenn der Betrag weniger als 200 M. beträgt. Rückstände erbitte sofort. — Einigkeit und Geschlossenheit als Volk und als Stand sind die Forderungen heute mehr denn je. — Stützt unsere Brüder im besetzten Gebiet!!

1. Februar 1923. Kercher.

Landesverein Baden. Bezugnehmend auf die letzten Rundschreiben des Vorstandes an die Bezirksgruppen erbitte ich umgehende Zahlung der restlichen 250 M. für den D. V. W., des ersten Vierteljahresbeitrags für den B. B. B. mit 200 M. (vgl. „Der Beamte" Seite 208) und des von der Hauptversammlung genehmigten Jahresbeitrages 1923 für den V. B. G. mit 300 M. Von einigen Bezirksgruppen wurden diese Beträge schon an die Rechner gesammelt abgeführt, was ich zur gefl. Nachahmung empfehlen möchte. — Über den Beamtenbund kommt die Nachricht, daß die Frage der Instrumentengestellung ihrer Lösung „entgegengehe", und daß den „Betroffenen" unbeschadet der endgültigen Regelung umgehend ein Vorschuß von 3000 M. ausbezahlt werden soll. Adler.

Prüfungsnachrichten.

Bayern. An der im Oktober v. J. stattgehabten Staatsprüfung für den höheren Messungsdienst haben 15 Prüflinge teilgenommen, von denen vier mit der Hauptnote II, die übrigen mit der Hauptnote III bestanden haben.

Persoalnachrichten.

Preußen. Katasterverwaltung. Gestorben: Regierungslandmesser Sauer in Potsdam (6. 1. 23). — Die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt dem Katasterkontrolleur Strothmann in Schleusingen (31. 12. 23). — Versetzt: Ministerialsekretär Koefft von Berlin als Katasterkontrolleur nach Stolp; Reg.-Landmesser Boenecke von Erfurt nach Berlin (1. 2. 23); die Katasterkontrolleure Schachtner von Gerdauen nach Gumbinnen (1. 1. 23); Cybulla von Fredeburg als

Regierungslandmesser nach Schleswig; Föhr von Lippspringe, Neumessung, nach Höxter; Greve von Rotenburg a. Fulda als Regierungslandmesser nach Cassel; Strauß von Fischhausen nach Gerdauen (1. 2. 23). — Ernannt zu Katasterkontrolleuren die Katasterlandmesser Bastian in Viersen; Handy in Tost; Zell in Angermünde (1. 1. 23); Strahlendorff in Unruhstadt (1. 2. 23); zu Regierungslandmessern die Katasterlandmesser Kleinschmidt in Erfurt; Lauscher in Düsseldorf (1. 2. 23); zu Katasterlandmessern die vereideten Landmesser Haas in Cassel (1. 12. 22); Fleischer in Düsseldorf; Kirchhoff in Hildesheim; Knorr in Schneidemühl; Profit in Arnsberg; Tietz in Potsdam (1. 1. 23). — Zu besetzen je eine Katasterkontrolleurstelle in Heinsberg, Reg.-Bezirk Aachen, und in Osterode, Ostpreußen, und eine Regierungslandmesserstelle in Potsdam.

Fachgruppe der Reichsbahn-Oberlandmesser. Oberlandmesser Eimermacher-Köln wurde am 1. Januar 1923 zur Reichsbahndirektion Münster i .W. als Leiter der Liegenschaftsabteilung versetzt.

Fachgruppe der Wasserbauverwaltung. Zu Regierungslandmessern ernannt: Danz in Lünen i. W., Brendgens in Düsseldorf. Mauve.

Bayern. Vom Staatsministerium der Finanzen wurden mit Wirksamkeit vom 1. Januar 1923 an den Vermessungsoberamtmännern Joseph Lindner in Kirchheimbolanden, Hans Fischer in Starnberg, Nikolaus Gareis in Landshut und Friedrich Hering beim Landesvermessungsamte der Titel und Rang eines Obervermessungsrats verliehen. — Vom 1. Februar 1923 an werden der Vermessungsoberamtmann Hans Roll, Vorstand des Messungsamts Passau I, auf sein Ansuchen unter Anerkennung seiner Dienstleistung in den dauernden Ruhestand versetzt, der Vermessungsamtmann Ludwig Späth in München zum Vermessungsoberamtmanne des Landesvermessungsamts befördert, der Vermessungsassessor Friedrich Hüttinger in München zum Vermessungsamtmann des Landesvermessungsamts ernannt; ferner die Vermessungsoberamtmänner Hermann Netzsch und Iwan Fried zu Oberregierungsräten beim Topographischen Bureau und der Vermessungsamtmann Theodor Schlier zum Vermessungsoberamtmann beim Topographischen Bureau befördert.

Braunschweig. 1. Landesgrundsteueramt, Abteilung für Vermessungswesen. Oberlandmesser Fritz Helmke ist zum 1. Februar 1923 in den Ruhestand versetzt. Neu einzustellen sind ein planmäßiger Regierungslandmesser und ein vereidigter Landmesser. Es besteht die Möglichkeit, daß dem Regierungslandmesser die Leitung eines etwa neu einzurichtenden Vermessungsamtes übertragen wird. — 2. Landes-Ökonomie-Kommission, Vermessungsbureau. Oberlandmesser Karl Stender und Regierungslandmesser Ernst Bartels sind zu Regierungsoberlandmessern (Beförderungsstelle in Gr. X) ernannt. — 3. Landesdomäneamt. Oberlandmesser Karl v. d. Knesebeck ist am 1. Januar 1923 in den Ruhestand versetzt.

Inhalt.

Wissenschaftliche Mitteilungen: Graphische Tafeln für Photogrammetrie, von Haerpfer. (Schluss.) — Gemeinsame Ausgleichung von zwei Punkten, die nur durch einen auf einem gegebenen Punkte gemessenen Winkel miteinander verbunden sind, von Pfitzer. — Beurteilung der Hauptwirtschaftswege nach Nutzlasten und mechanischer Arbeit, von Deubel. (Forts.) — Die Einführung des Reifezeugnisses für die preussische Landmesserlaufbahn, von Sust. — **Mitteilungen der Geschäftsstelle.**

Verlag von Konrad Wittwer in Stuttgart.
Druck von Carl Hammer (Inh. Wilh. Herget), Hofbuchdruckerei in Stuttgart.

Band LII. 15. März 1923. Heft 5 u. 6.

Zeitschrift für Vermessungswesen

Im Auftrag des Deutschen Vereins f. Vermessungswesen e.V.
Herausgegeben von

Dr. O. Eggert
Professor
Berlin S.W. 11, Tempelhofer Ufer 34.

und

Dr. O. Borgstätte
Oberlandmesser
Dessau, Goethestr. 16.

Geschäftsstelle des Deutschen Vereins für Vermessungswesen:
Charlottenburg 2, Bleibtreustr. 13—14, part. Fernruf: Steinplatz 3028.
Geschäftsleiter: Landmesser Otto Mauve. Postscheckkonto: Berlin Nr. 76 823

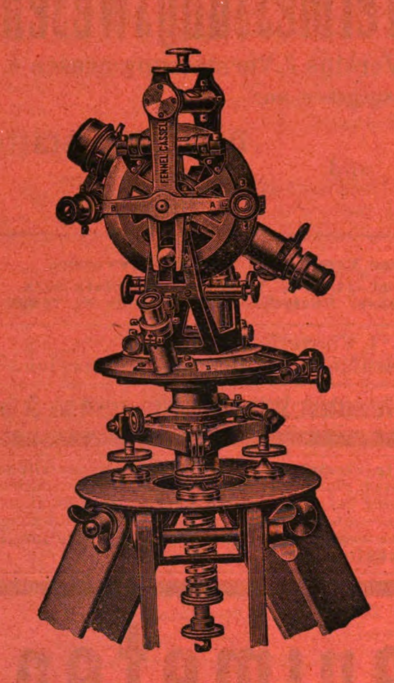
Bezugspreis: 1923. I. Vierteljahr M. 750.— für Deutschland und Deutsch-Oesterreich.

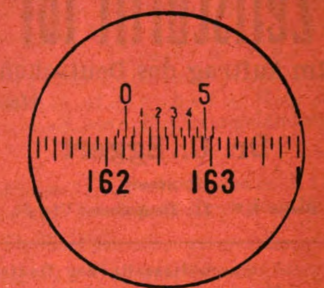
Postscheckkonto Nr. 382 / Bankkonti: Württ. Vereinsbank, Stuttgart / Schweiz. Volksbank St. Gallen.

Inhalt: **Vereinsbeitrag für das zweite Vierteljahr 1923.** — **Wissenschaftliche Mitteilungen:** Das Präzisionsnivellement der Stadt Plauen i. V. mit besonderer Berücksichtigung der Lattenvergleichung, von Weber. — Beurteilung der Hauptwirtschaftswege nach Nutzlasten und mechanischer Arbeit, von Deubel. (Schluss). — Abwehr gegen unzutreffende Schilderungen der bayerischen Katasterverhältnisse, von Oberarzbacher. — **Bücherschau.** — **Mitteilungen der Geschäftsstelle.**

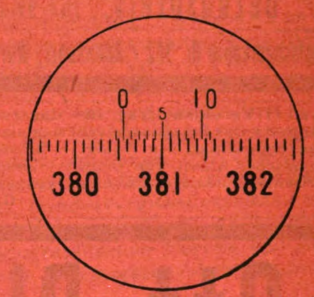
Theodolite mit Nonien-Mikroskopen

System A. Fennel





Teilung sexagesimal in $^{1}/_{12}{}^{0}$
Ablesung 162° 11′ 30″



Teilung centesimal in $^{1}/_{10}{}^{0}$
Ablesung 380 = 56` 50``

Diese Theodolite weisen folgende Vorzüge auf:

1. Limbus und Nonius erscheinen stets gleichmässig und gut beleuchtet, gleichviel ob der Theodolit im freien Gelände oder bei Benutzung des Reflektors in Tunnels oder Gruben gebraucht wird.
2. Die Ablesung ist viel bequemer als die des gewöhnlichen Nonius, da das Führen der Lupe entlang der Teilung wegfällt und man mit einem Blick den Mikroskop-Nonius in seiner ganzen Länge völlig übersieht.
3. Die Schnelligkeit der Ablesung ist wesentlich grösser als bei dem gewöhnlichen Nonius.
4. Die neue Ablesungsart ist völlig frei von Parallaxe, da das Bild der Limbusteilung genau in der Ebene des Mikroskop-Nonius liegt.
5. Infolge der Schnelligkeit der Ablesung, sowie der gleichmässigen Helligkeit und Schärfe der Bilder ist die Ermüdung des Auges beträchtlich geringer als bei der Ablesung mittelst Lupen.
6. Durch die grosse Uebersichtlichkeit der Limbus- und Nonienteilung und die volle Bezifferung jedes einzelnen Grades ergibt sich eine grosse Sicherheit gegen grobe Ablesefehler.

OTTO FENNEL SÖHNE, CASSEL 2

Werkstätten für geodätische Instrumente.

ZEITSCHRIFT FÜR VERMESSUNGSWESEN

Im Auftrag des Deutschen Vereins für Vermessungswesen e. V.

herausgegeben von

Dr. O. Eggert
Professor
Berlin S.W. 11, Tempelhofer Ufer 34

und

Dr. O. Borgstätte
Oberlandmesser
Dessau, Goethestrasse 16.

Heft 5 u. 6.

1923 — 15. März — Band LII

Vereinsbeitrag für das zweite Vierteljahr 1923!

Als Mitglieds-Beitrag errechnet sich aus den in Heft 20 und 24 1922 Seite 609 und 737 mitgeteilten Beschlüssen der Betrag von 3600 M., da die Besoldung des Stichmannes für den **Monat Februar rund 400 000 M. betrug.**

In Erwartung der voraussichtlichen Besoldungs-Steigerungen und mit Rücksicht auf die **Durchhaltung der bestehenden Einrichtungen** und Verpflichtungen des D.V.W. gegenüber der fortschreitenden Geldentwertung wird der Mitglieds-Beitrag **für das zweite Vierteljahr 1923 auf 4000 M. festgesetzt.**

In dieser Summe sind enthalten die **satzungsgemäßen Leistungen an die Großorganisationen** R.h.B., R.h.t.B., R.D.T. und Rateb mit **augenblicklich** rund 500 M.

Dabei sei nicht unterlassen, darauf hinzuweisen, daß die **Aufrechterhaltung der jetzigen Organisation des D.V.W.**, welche sich in die der Großverbände reibungslos einfügen konnte, notwendig ist, damit seine Aufgaben erfüllt und die gesteckten Ziele nicht nur erreicht, sondern auch festgehalten werden können.

Zeitschrift und **Geschäftsstelle** sind und bleiben für Erhaltung und Förderung der Belange der deutschen Fachgenossen in den Nöten dieser Zeit **unentbehrlich.**

Die satzungsmäßigen Beitragsminderungen für Ruhestandsmitglieder usw. bleiben bestehen.

Für die **Studierenden** und in der **Berufsausbildung** Begriffenen wird ein Jahresmitgliedsbeitrag von 600 M. bei Verzicht auf Bezug der Zeitschrift, **mit Bezug** der Zeitschrift auf den jeweiligen halben Mitgliedsbeitrag festgesetzt.

Der **Buchhandelspreis** für das II. Vierteljahr 1923 (3 Doppelhefte) wird auf **4000 M.** festgesetzt.

Die **Beitragsleistung,** vor allem die **Abführung der Reste,** muß in jedem Falle als **dringlich** gelten.

Der geschäftsführende Ausschuss:

Im Auftrage:

Lotz, Dengel, Eggert, Borgstätte, Mauve.

Das Präzisionsnivellement der Stadt Plauen i. V. mit besonderer Berücksichtigung der Lattenvergleichung.

Von Dipl.-Ing. J. **Weber**, Plauen.

Das Präzisionsnivellement der Stadt Plauen wurde vom Stadtvermessungsamte Plauen unter der Leitung von Herrn Vermessungsdirektor H. Hartmann in den Jahren 1920 und 1921 durch den Verfasser ausgeführt.

Das alte, im Jahre 1901 beendete Stadtnivellement beschränkte sich im wesentlichen auf die bebauten Stadtteile. Bei der schnellen Entwicklung der Stadt wurde das ursprüngliche Netz im Laufe der Jahre zwecks Aufstellung neuer Bebauungspläne stückweise, und zwar nach verschiedenen Methoden und mit stark wechselnder Genauigkeit erweitert. Das Netz verlor, da die einzelnen Teile weit ausgreifend, sich nur lose aneinandergliederten, immer mehr an Einheitlichkeit und Genauigkeit, so dass sich oft Widersprüche von mehreren Zentimetern zeigten.

Ein Teil der Widersprüche ist wohl Veränderungen in der Höhenlage von Nivellementsbolzen infolge des Erdbebens vom 6. November 1908 zur Last zu legen. Die erfolgten Erdstösse haben sich in Plauen verhältnismässig kräftig geäussert und nachweislich bemerkenswerte tektonische Verschiebungen verursacht. Da sich im Jahre 1920 ohnehin neuerliche Erweiterungen des Netzes notwendig machten, so wurde eine einheitliche Neubearbeitung des Netzes von Grund auf beschlossen.

Das neue Netz erstreckt sich nunmehr von der Stadtmitte in radialer Richtung auf etwa 6 km. Die Linienzüge des sich in Bearbeitung befindlichen sächsischen Landesnivellements wurden in das städtische Netz mit einbezogen.

Der Anschluss an das Landesnivellement wurde hergestellt durch die Höhenmarke am Oberen Bahnhof Plauen, deren orthometrische Höhe

vom Landesvermessungsamt mit 411,1388 m über der Ostsee mitgeteilt wurde. Bezogen auf das Normalnull-Niveau (N.N.), das 0,0557 m über dem Ostsee-Niveau liegt, ist somit die orthometrische Höhe der Marke am Oberen Bahnhof 411,0831 m.

Das Nivellementsnetz umfasst 299 städtische und 15 staatliche Höhenbolzen, die durch 385 doppelt nivellierte Strecken miteinander verbunden sind. Wie beträchtlich die Höhenunterschiede sind, die man im Stadtgebiete Plauen zu überwinden hat, ist aus Tafel I zu ersehen. Die Gliederung des Netzes ist eine dreifache. Es besteht aus 9 Hauptpolygonen, (Tafel I), die durch Unterteilung in 33 Nebenpolygone zerfallen, in deren Linien zahlreiche Zwischenzüge einmünden. In derselben Stufung wurde die Fehlerausgleichung durchgeführt. Das Netz der Hauptpolygone wurde nach vermittelnden Beobachtungen unter Einführung von Gewichten, die von der Nivellementslänge und dem nivellierten Höhenunterschiede abhängig sind, ausgeglichen. Die Bestandteile der Nebenpolygone wurden zum Teil als Knotenpunkte, zum Teil als Züge in das Hauptnetz eingeschaltet, ebenfalls unter Anwendung von Gewichten genannter Art. In dritter Stufe wurden die Zwischenzüge nach Gewichten $p = \frac{1}{s}$ (s = Nivellementslänge) zwischen die Punkte der ersten und zweiten Stufe eingerechnet.

Die Veranlassung zur Einführung von Gewichten, die ausser der Nivellementslänge den überwundenen Höhenunterschied berücksichtigen, gab eine Untersuchung unseres Beobachtungsmaterials, die diese Abhängigkeit klar erkennen liess. Demzufolge wurde der Netzausgleichung eine Gewichtsausgleichung vorangestellt, die nach der Beschreibung von F. Lorber, das Nivellieren, Abschnitt G, vorgenommen wurde. Danach setzt sich der mittlere Gesamtnivellierfehler m für ein Einfachnivellement zusammen aus dem zufälligen Fehler α, dem Einsinkefehler β und dem Lattenfehler γ nach der Formel:

$$m^2 = \alpha^2 s + \beta^2 s^2 + \gamma^2 h^2 \qquad (1)$$

Dabei bedeutet s die Nivellementslänge und h den überwundenen Höhenunterschied.

Das Mittel aus Hin- und Rücknivellement ist von β, das in beiden Nivellements entgegengesetzt wirkt, nicht mehr beeinflusst. Alsdann verbleibt als mittleres Fehlerquadrat

$$m^2 = \frac{\alpha^2}{2} s + \frac{\gamma^2}{2} h^2 \qquad (2)$$

In der Differenz zwischen Hin- und Rücknivellement setzt sich der mittlere Gesamtfehler δ zusammen nach der Beziehung:

$$\delta^2 = 2\alpha^2 s + 4\beta^2 s^2 + 2\gamma^2 h^2 \qquad (3)$$

Die Quadrate der beobachteten Differenzen d bedürfen der Verbesserungen v, um in die Werte δ^2 überzugehen, so dass die Fehlergleichungen die Form haben:

$$\left.\begin{aligned} v_1 &= 2\,\alpha^2 s_1 + 4\,\beta^2 s_1^2 + 2\,\gamma^2 h_1^2 - d_1^2 \\ v_2 &= 2\,\alpha^2 s_2 + 4\,\beta^2 s_2^2 + 2\,\gamma^2 h_2^2 - d_2^2 \\ &\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \end{aligned}\right\} \quad (4)$$

Aus den Normalgleichungen, die in bekannter Weise nach der Methode der kleinsten Quadrate aus den Fehlergleichungen abgeleitet werden, erhält man dann die Werte der unbekannten Elemente α^2, β^2 und γ^2 unter Anwendung des Gauss'schen Algorithmus.

Zur Aufstellung der Normalgleichungen bedarf es des Gewichtes der Beobachtungsfunktionen d^2. Nach Helmert gehört zu d^2 das mittlere Fehlerquadrat $m^2 = 2\,\delta^4$ oder das Gewicht $g = \frac{1}{2\,\delta^4}$, wenn man einer Beobachtung d^2 vom mittleren Fehler $m = 1$ das Gewicht 1 zuordnet. Da man die zur Berechnung von δ nach Formel (3) erforderlichen Einheitsfehler α, β und γ vor der Ausgleichung nicht kennt, so werden genügend genaue Näherungswerte dafür aus drei geeigneten Gruppen von Beobachtungsdifferenzen ermittelt. Aus einer Gruppe von Differenzen d in der Anzahl p, die zu kurzen ebenen Nivellements gehören, wird der mittlere Kilometerfehler k für ein Einfachnivellement berechnet nach der Formel:

$$k^2 = \frac{1}{p}\left[\frac{d^2}{2\,s}\right] \quad (5)$$

Dieser Wert kann für α genommen werden. Für beliebige Verhältnisse gilt die Formel:

$$k^2 = \alpha^2 + \frac{2\,\beta^2}{p}\,[s] + \frac{\gamma^2}{p}\left[\frac{h^2}{s}\right] \quad (6)$$

Aus Formel (5) erhält man unter Verwendung einer Gruppe von langen ebenen Nivellements einen Wert k, der ausser von α auch von β beeinflusst ist. Er ist der rechten Seite der Gleichung (6) unter Vernachlässigung des dritten Gliedes gleichzusetzen. Wenn man für α den bereits gefundenen Wert substituiert, so lässt sich daraus der Wert β ermitteln. Aus einer dritten Gruppe steiler Nivellements beliebiger Länge erhält man nach Formel (5) einen Wert k, der von allen Einheitsfehlern beeinflusst ist. Setzt man ihn gleich der rechten Seite der Gleichung (6) und substituiert für α und β die bereits ermittelten Werte, so lässt sich daraus γ berechnen. Mittels der so berechneten Näherungswerte α, β und γ werden die Grössen δ^2 für die einzelnen Nivellementslinien nach Formel (3) berechnet, wonach man dann die Gewichte $g = \frac{1}{2\,\delta^4}$ für die Beobachtungsfunktionen d^2 erhält, die zur Aufstellung der Normalgleichungen benötigt werden. Die Reduktion der Normalgleichungen liefert dann die strengen Werte für α, β und γ, so dass nunmehr das durch Formel (1) gegebene Fehlergesetz bekannt ist und nach Formel (2) die in die Netzausgleichung einzuführenden mittleren Fehlerquadrate der Doppelnivellements berechnet werden können.

In unsere Gewichtsausgleichung wurden 103 Linien des Netzes, und zwar alle Linien zwischen den Knotenpunkten unserer 33 Nebenpolygone eingeführt.

Für α, β und γ gingen aus der Gewichtsausgleichung folgende Werte hervor:

Zufälliger Fehler	$\alpha = 1{,}92$ mm	für ein Einfachnivellement von 1 km Länge.
Einsinkefehler	$\beta = 1{,}04$ mm	
Lattenfehler	$\gamma = 0{,}03$ mm	für einen einfach nivellierten Höhenunterschied von 1 m.

Aus Gleichung (2) berechnet sich mittels α und γ für ein Doppelnivellement von der Länge $s = 1$ km und dem Höhenunterschied h der mittlere Fehler m mit folgenden Werten:

$$\left.\begin{array}{llll} \text{Für } h = 0 \text{ m} & \text{ist} & m = \pm\, 1{,}36 \text{ mm}, \\ \text{„} \;\; h = 10 \text{ m} & \text{„} & m = \pm\, 1{,}38 \text{ mm}, \\ \text{„} \;\; h = 30 \text{ m} & \text{„} & m = \pm\, 1{,}51 \text{ mm}, \\ \text{„} \;\; h = 50 \text{ m} & \text{„} & m = \pm\, 1{,}74 \text{ mm}. \end{array}\right\} \quad (7)$$

Für die durchschnittliche Steigung 13,3 m im Hauptnetz berechnet man $m = \pm\, 1{,}39$ mm.

Neben den Genauigkeitsangaben unter (7) seien schliesslich noch diejenigen genannt, die sich aus den Liniendifferenzen und Polygonwidersprüchen des Hauptnetzes ohne Rücksicht auf die Höhenunterschiede ergeben,

Aus Liniendifferenzen:	$m = \pm\, 1{,}65$ mm	Mittlerer Kilometerfehler für ein Doppelnivellement.
aus Polygonwidersprüchen:	$m = \pm\, 1{,}72$ mm	

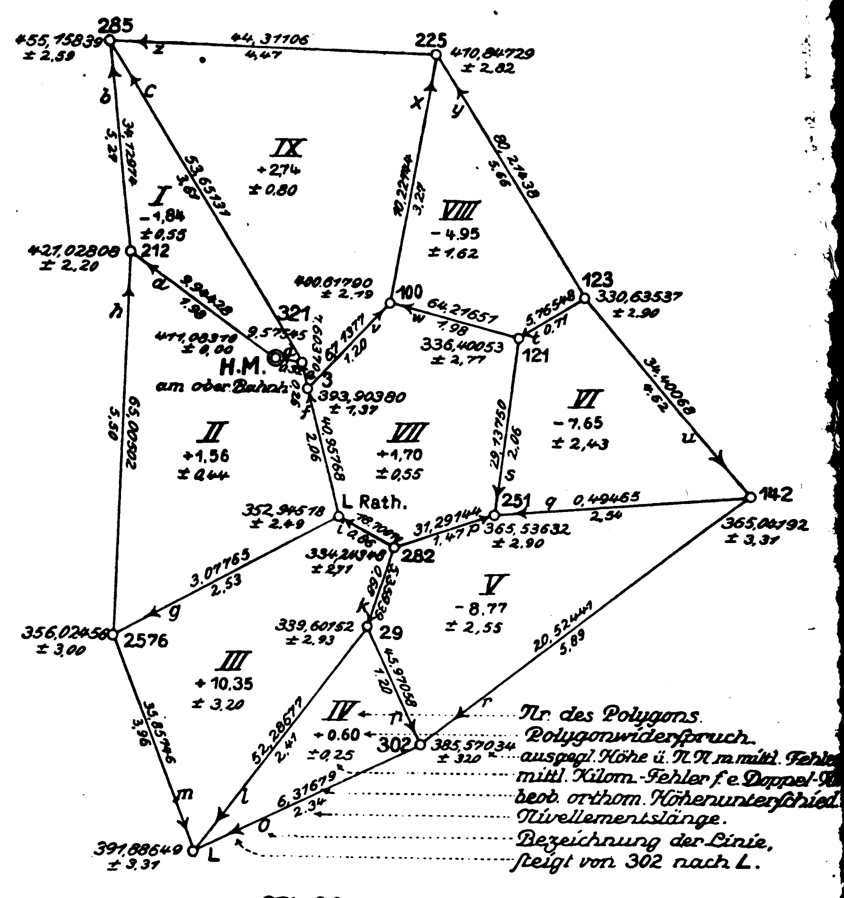
Bei Berechnung des Hauptnetzes wurde die normale Aenderung der Schwere durch Anbringen der orthometrischen Korrektionen berücksichtigt.

Die sich aus der vermittelnden Ausgleichung des Hauptnetzes ergebenden mittleren Fehler der 16 Knotenpunkte liegen zwischen 1,0 und 3,3 mm. Dabei sind die äussersten Punkte etwa 4 km geradlinig entfernt von dem Ausgangspunkte des Netzes, der Höhenmarke am Oberen Bahnhof. Der kürzeste Nivellementsweg zu den entlegensten Punkten beträgt etwa 7,5 km. Die schematische Skizze des Hauptnetzes (Tafel I) enthält die hauptsächlichsten Beobachtungs- und Ausgleichungsergebnisse.

Betrachten wir noch die rechtsläufig aufgestellten 33 Nebenpolygone, in die die 9 Hauptpolygone zerfallen, hinsichtlich der Vorzeichenverteilung ihrer Widersprüche, so zeigt sich, dass das positive Vorzeichen in 18 Fällen, das negative in 15 Fällen vertreten ist. Auch die Summe der positiven Widersprüche + 57,82 zeigt gegen die Summe der negativen

Tafel I

Schematische Skizze d. Nivellem.-Polygonnetzes der Stadt Plauen i. V.



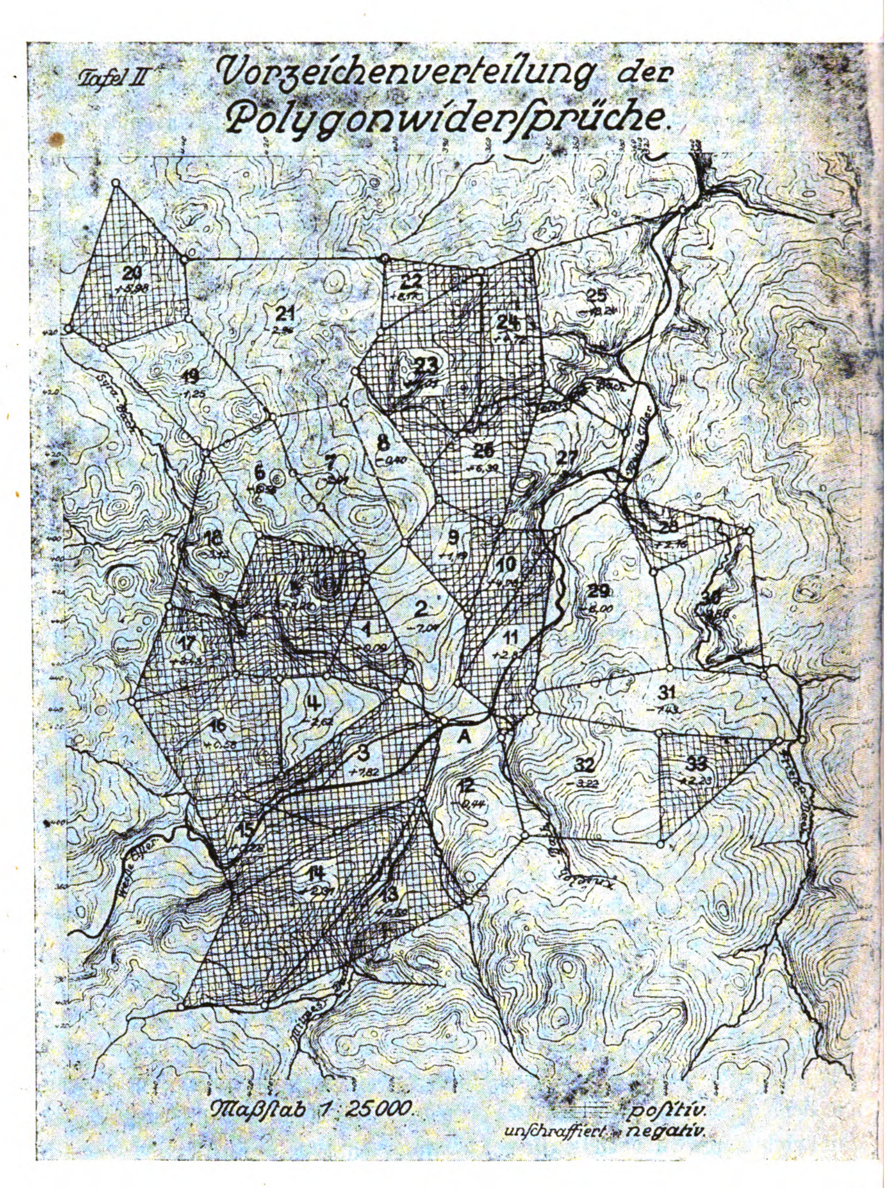
Maßstab 1:50000.

Widersprüche — 63,84 keine nennenswerte Abweichung. Ordnet man die Widersprüche nach der Grösse, so zählt man 17 Vorzeichenfolgen und 15 Vorzeichenwechsel. Nach diesen drei Kriterien waltet also der Zufall bei der Bildung der Widersprüche. Signieren wir jedoch die Polygone je nach dem Vorzeichen des Widerspruches auf dem Plane (Tafel II) in verschiedener Manier, so zeigt sich, dass gleiche Vorzeichen in Gruppen zusammenliegen. Man kann vier grosse Vorzeichengruppen, zwei positive und zwei negative unterscheiden. Es liegt somit die Vermutung nahe, dass das Gelände selbst die Ursache dieser Vorzeichengruppen bildet.

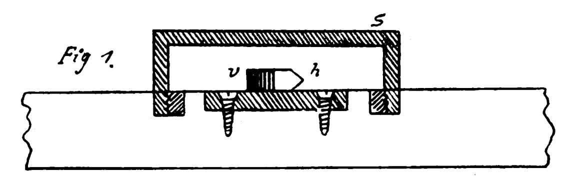
Je nach der Neigung des Geländes, seiner Bewachsung und Besonnung sind ja die Einflüsse der terrestrischen Refraktion verschieden. Auch die wahre Schwere wird bei so grossen Massendefekten, wie sie durch die tief eingeschnittenen Täler im Stadtgebiete Plauen gegeben sind, nicht ohne Einfluss auf die Nivellierlibelle sein. Die hervortretende Gruppenbildung könnte man sich auch durch die Aenderungen der terrestrischen Refraktion mit der Zeit entstanden denken, indem zeitlich benachbarte Polygone in ähnlicher Weise beeinflusst würden. Auch die durch die Vergleichung nicht vollkommen erfasste Latte könnte eine solche zeitabhängige Wirkung haben. Um die Abhängigkeit von der Zeit zu prüfen, wurden die Vorzeichen der Polygone so geordnet, wie letztere zeitlich nacheinander nivelliert wurden. Eine Zählung ergibt dann 16 Vorzeichenfolgen und 16 Vorzeichenwechsel. Eine Abhängigkeit von der Zeit tritt also nicht in Erscheinung, und wir werden noch mehr dazu gedrängt, die Ursachen der Gruppenbildung in der Geländebeschaffenheit zu suchen. Betrachtet man an Hand der Schichtlinien (Tafel II) das Gelände, so zeigt sich, dass unter gleichartigen Neigungsverhältnissen die gleiche Vorzeichenart auftritt und dass die Grenzen zwischen den Vorzeichenkomplexen ungefähr den tiefeingeschnittenen Tälern folgen. An der Talsohle kehrt ja das Gefälle in Steigung um, was auf die refraktionellen und Schwereerscheinungen einen ändernden Einfluss haben muss. An der Stelle *A*, wo sämtliche tiefeingeschnittenen Täler zusammenlaufen, laufen auch die vier grossen Vorzeichenkomplexe zusammen. Natürlich sind die tatsächlichen Verhältnisse oft verdunkelt, da man die Zusammenwirkung der verschiedenen Ursachen nicht ermessen kann und die zufälligen Fehler die systematischen leicht verdecken. Ein Netz, bei dem die Polygone gleichartige Geländeteile abgrenzen, würde mehr Klarheit über diese Fehlerwirkungen bringen können.

Die Ausführung des Nivellements geschah mit einem Präzisionsinstrument von L. Tesdorpf, Stuttgart, mit 36facher Vergrösserung 32 cm Objektivöffnung und 36 cm Brennweite. Eine Doppellibelle von 9,2″ Empfindlichkeit pro 2 mm Skaleneinheit steht in fester Verbindung mit dem dreh- und umlegbaren Fernrohr. Die Feinhorizontierung in der Blickrichtung wird mittels einer Elevationsschraube bewirkt.

Die von G. Warkentin, Leipzig, gelieferte 3,2 m lange Nivellierlatte aus Tannenholz ist auf beiden Seiten mit einer Schachbretteilung versehen. Zur Verfolgung der Längenveränderungen der Latte unter dem Einflusse von Feuchtigkeit und Temperatur wurde auf einer der beiden geteilten Lattenseiten (Vorderseite) eine Kompariervorrichtung von uns angebracht, die die Anwendung des Messkeils gestattet. Vier Stahlklötzchen (Fig. 1) mit Horizontal- und Vertikalschneiden *h* und *v* und isoliert davon vier abschraubbare Schutzdeckel *s* wurden in die Latte ein-



gelassen. Die Schneidenabstände (etwa 1,007 m) wurden täglich vor und nach der Nivelliertätigkeit mittels eines Paares Stahlnormale und eines Messkeils mit bekannten Massgleichungen gemessen. Mit den Maßstäben wurde ein Thermometer in Berührung gebracht zwecks Auswertung der Maßstabgleichungen für die Beobachtungstemperatur. Bei diesen sogenannten relativen Maßvergleichungen kamen die beiden Stahlnormale *a* und *b* vom Nullende der Latte beginnend auf den Lattenabschnitten I, II und III in der Reihenfolge a, b, a als erste Serie zur Anlage. Eine zweite



Serie vollzog sich in der Reihenfolge b, a, b, so dass also jeder Maßstab dreimal zur Anlage kam. Dadurch wird der Maßvergleichung eine symmetrische Anordnung gegeben, und die Maßgleichungen der beiden Maßstäbe können in eine Gleichung zusammengefasst werden. Zur Erleichterung der umfänglichen, sich täglich wiederholenden Rechnung wurde ein **Maßvergleichungsformular** aufgestellt, das wir an Hand von einfachen Beziehungen entwickeln wollen.

Die zur Vergleichung verwendeten Stahlnormale besitzen nach einem Beglaubigungsschein der Reichsanstalt für Maß und Gewicht die Gleichungen:

$$\left.\begin{aligned} \text{Stab a} &= 1\text{ m} + 0{,}00\text{ mm} + 0{,}011\ (T - 18)\text{ mm} \\ \text{Stab b} &= 1\text{ m} - 0{,}01\text{ mm} + 0{,}011\ (T - 18)\text{ mm} \end{aligned}\right\} \qquad (1)$$

worin T die Stabtemperatur in Celsius-Graden und 0,011 der Ausdehnungskoeffizient für Stahl ist.

Der verwendete Messkeil aus Stahl besitzt an der für die Messung in Frage kommende Stelle (Ablesung etwa 7 mm) die Gleichung:

$$\varkappa = k\text{ mm} + 0{,}05\text{ mm} + \frac{7}{1000} \cdot 0{,}011\ (T - 18)\text{ mm} \qquad (2)$$

Dabei ist unter k die Keilablesung zu verstehen.

Ein Schneidenabstand stellt sich nnter Benutzung des Maßstabs a resp. b zufolge Addition der Gleichungen (1) und (2) durch folgende Beziehungen dar:

$$a + \varkappa_a = 1\text{m} + 0{,}00 + 0{,}05 + 0{,}011\ (T - 18) + 0{,}00008\ (T - 18) + k_a$$

$$b + \varkappa_b = 1\text{m} - 0{,}01 + 0{,}05 + 0{,}011\ (T - 18) + 0{,}00008\ (T - 18) + k_b$$

Alle Zusatzglieder sind in mm zu verstehen. Durch Zusammenfassung erhält man:

$$\left.\begin{aligned} a + \varkappa_a &= 1\text{ m} + 0{,}05 + 0{,}0111\ (T - 18) + k_a \\ b + \varkappa_b &= 1\text{ m} + 0{,}04 + 0{,}0111\ (T - 18) + k_b \end{aligned}\right\} \qquad (3)$$

Bei Messung der Schneidenabstände I, II und III kamen die Maßstäbe, wie bereits erwähnt, in erster Serie in der Reihenfolge a, b, a, in zweiter Serie in der Reihenfolge b, a, b zur Anlage. Wendet man einen neuen Index zur Unterscheidung der drei Schneidenabstände an, so erhält man nach Gleichungen (3):

$I = a + \varkappa_{a_1}$,	$II = b + \varkappa_{b_2}$,	$III = a + \varkappa_{a_3}$,	1. Serie,
$I = b + \varkappa_{b_1}$,	$II = a + \varkappa_{a_2}$,	$III = b + \varkappa_{b_3}$,	2. Serie,
$I = {}^1/_2\ (a + b + \varkappa_{a_1} + \varkappa_{b_1})$	$II = {}^1/_2\ (a + b + \varkappa_{a_2} + \varkappa_{b_2})$,	$III = {}^1/_2\ (a + b + \varkappa_{a_3} + \varkappa_{b_3})$,	Mittel.

Durch Mittelbildung der Gleichungen (3) erhält man für die vorstehenden Ausdrücke:

$^1/_2\,(a+b+\varkappa_a+\varkappa_b) = 1\,\mathrm{m} + 0{,}045 + 0{,}0111\,(\mathrm{T}-18) + {^1/_2}\,(k_a+k_b)$, oder

$$^1/_2\,(a+b+\varkappa_a+\varkappa_b) = 1\,\mathrm{m} + z + {^1/_2}\,(k_a+k_b), \tag{4}$$

wenn man $0{,}045 + 0{,}0111\,(\mathrm{T}-18) = z$ setzt.

Durch Indizes unterschieden erhält man nach (4) für die drei Schneidenabstände die Ausdrücke:

$$\left.\begin{aligned} \mathrm{I} &= 1\,\mathrm{m} + z + {^1/_2}\,(k_{a_1}+k_{b_1}) \\ \mathrm{II} &= 1\,\mathrm{m} + z + {^1/_2}\,(k_{a_2}+k_{b_2}) \\ \mathrm{III} &= 1\,\mathrm{m} + z + {^1/_2}\,(k_{a_3}+k_{b_3}) \end{aligned}\right\} \tag{5}$$

Setzt man $^1/_2\,(k_{a_1}+k_{b_1}) = k_1$, $^1/_2\,(k_{a_2}+k_{b_2}) = k_2$, $^1/_2\,(k_{a_3}+k_{b_3}) = k_3$ so lauten die Gleichungen (5) in einfacherer Form:

$$\left.\begin{aligned} \mathrm{I} &= 1\,\mathrm{m} + z + k_1 \\ \mathrm{II} &= 1\,\mathrm{m} + z + k_2 \\ \mathrm{III} &= 1\,\mathrm{m} + z + k_3 \end{aligned}\right\} \tag{6}$$

Aus (6) erhält man als Mittel der Schneidenabstände für die Komparierzeit t:

$$S_t = {^1/_3}\,(\mathrm{I}+\mathrm{II}+\mathrm{III}) = 1\,\mathrm{m} + z + {^1/_3}\,(k_1+k_2+k_3),$$

oder wenn man $^1/_3\,(k_1+k_2+k_3) = \mathfrak{K}$ setzt:

$$S_t = 1\,\mathrm{m} + z + \mathfrak{K}. \tag{7}$$

Für die Grösse $z = 0{,}045 + 0{,}0111\,(\mathrm{T}-18)$ wurde eine Tabelle berechnet, aus der z für jede vorkommende Temperatur durch Interpolation entnommen wird. $\mathfrak{K}$ erhält man lediglich durch Mittelbildungen aus den Keilablesungen.

Das Mittel S_t der Schneidenabstände ist in Beziehung zu einer sogenannten absoluten Maßvergleichung zu bringen. Die absolute Maßvergleichung, die ein für allemal vorgenommen wird, liefert aus zahlreichen, systematisch angeordneten Messungen innerhalb der Lattenteilung mittels eines Strichmaßstabes das mittlere Lattenmeter L_0 für die Zeit t_0. Die Differenz von L_0 gegen den zu gleicher Zeit t_0 gemessenen mittleren Schneidenabstand S_0, also:

$$S_0 - L_0 = c \tag{8}$$

bleibt allzeit konstant, da sich S und L, die genügend genau gleichlang sind, unter dem Einflusse von Feuchtigkeit und Temperatur in gleichem Betrage ändern.

Ist das Mittel der Schneidenabstände, welches zur Zeit t_0 der absoluten Maßvergleichung im Betrage S_0 beobachtet wurde, zu einer später oder früher gelegenen Zeit t im Betrage S_t beobachtet worden, so ist

$S_t - S_0$ die Verbesserung, die an L_0 anzubringen ist, um das Lattenmeter L_t für die Zeit t zu erhalten:

$$L_t = L_0 + S_t - S_0, \quad \text{oder nach (8)}$$

$$L_t = S_t - c. \tag{9}$$

Der Lattenkorrektionsfaktor λ ist die Differenz zwischen Lattenmeter und konventionellem Meter. Für die Zeit t ist:

$$\lambda_t = L_t - 1 \text{ m}. \tag{10}$$

λ ist also positiv, wenn das Lattenmeter grösser, negativ, wenn das Lattenmeter kleiner als das konventionelle Meter ist.

Für den zur Zeit t nivellierten Höhenunterschied Δh_t ist eine Verbesserung $\lambda_t \Delta h_t$ erforderlich. Der auf das konventionelle Meter reduzierte Höhenunterschied ist daher:

$$\Delta h = \Delta h_t + \lambda_t \Delta h_t. \tag{11}$$

Die Abwicklung im Maßvergleichungsformular I geht parallel mit vorstehender Entwicklung bis Gleichung (10). Die Rechnung folgt ganz mechanisch den Rubriken.

In Tafel III sind die nach (10) berechneten Lattenkorrektionen λ als Ordinaten über Abszissen, die nach Tagen fortschreiten, aufgetragen. Die so entstehenden kontinuierlichen Kurven lassen die periodischen Bewegungen des Lattenmeters erkennen. Ende Oktober 1919 war die Latte in einem geschlossenen, geheizten Raume neu gestrichen worden und wurde vom 29. Oktober 1919 ab in ziemlich ausgetrocknetem Zustande beim Nivellieren der Witterung ausgesetzt, wodurch dieselbe im November 1919 rasch anwuchs. Dieser Zuwachs geht nicht mit einem entsprechenden Zuwachs der Feuchtigkeit parallel, sondern ist hauptsächlich durch die Spannung zwischen Aussen- und Innenfeuchtigkeit begründet. Erst von Dezember 1919 ab sind die Veränderungen der Feuchtigkeit für die Lattenbewegungen massgebend, wie sich später überzeugend dartun lässt. Das Lattenmeter wächst über Herbst und Winter noch mehr und erreicht am 16. Februar 1920 seinen grössten Wert, um sich gegen Frühjahr und Sommer wieder zu verkürzen, mit einem Minimum am 18. August 1920. Von da ab ist wieder steigende Tendenz zu bemerken mit einem mäßigen Rückgang im Oktober 1920. Am 19. November 1920 wird die Latte der Aussenwitterung entzogen und verbleibt bis zum 28. Februar 1921 im geschlossenen, geheizten Geräteraum. Dadurch erfährt sie eine immer grössere Austrocknung und lässt am 28. Februar 1921 das kürzeste Lattenmeter beobachten, das gegen den grössten Betrag am 16. Februar 1920 eine Differenz von 0,851 mm aufweist. Die Lattenbewegungen sind also dermassen beträchtlich, dass sie die grösste Beachtung bei feineren Nivellementsarbeiten verdienen.

Es ist von Interesse, das gegenseitige Verhalten der einzelnen Lattenabschnitte unter den Witterungseinflüssen kennen

Formu-

Datum	Zeit t	Temperatur C^0: T_1 1. Serie	T_2 2. Serie	$T = \frac{T_1 + T_2}{2}$	Keilablesungen in mm: I. k_{a_1}	I. k_{b_1}	II. k_{b_2}	II. k_{a_2}	III. k_{a_3}	III. k_{b_3}	Mittel aus k_a u. k: I. $\frac{1}{2}(k_{a_1}+k_{b_1}) = k_1$	II. $\frac{1}{2}(k_{a_2}+k_{b_2}) = k_2$	III $\frac{1}{2}(k_{a_3}+k_{b_3}) =$
5. 4. 1921.	0840	+ 5.3	+ 5.1	+ 5.20	6.80	6.81	7.21	7.19	6.79	6.82	6.805	7.200	6.80
„	1500	+ 8.0	+ 7.5	+ 7.75	6.78	6.80	7.16	7.20	6.76	6.73	6.790	7.180	6.74
6. 4. 1921,	0800	+ 5.0	+ 5.0	+ 5.00	6.89	6.90	7.26	7.23	9.78	6.81	6.895	7.245	6.79
„	1545	+ 7.7	+ 7.6	+ 7.65	6.87	6.87	7.11	7.07	6.76	6.78	6.870	7.090	6.77
7. 4. 1921.	0815	+ 3.0	+ 3.0	+ 3.00	6.89	6.92	7.14	7.12	6.82	6.85	6.905	7.130	6.83
„	1430	+ 10.4	+ 9.8	+ 10.10	6.86	6.83	7.22	7.21	6.80	6.81	6.845	7.215	6.80

II.

Datum	Mittel aus den Keilmessungsergebnissen für vorm. und nachm.: k'_1 mm	k'_2 mm	k'_3 mm	Z mm	Schneidenabstände: $S'_1 = 1m + k'_1 + Z$	$S'_2 = 1m + k'_2 + Z$	$S'_3 = 1m + k'_3 + Z$	$\frac{1}{3}\Sigma(k' + Z)$ mm	Lattenkorr. λ im Abschn: I. $\lambda_1 = S'_1 - c_1 - 1m$ mm	II. $\lambda_2 = S'_2 - c_2 - 1m$ mm	III. $\lambda_3 = S'_3 - c_3 - 1m$ mm
					1 m + mm $- c_1 = - 6.560$	1 m + mm $- c_2 = - 6.980$	1 m + mm $- c_3 = - 6.588$				
5. 4. 21.	6.797	7.190	6.775	− 0,083	6.714	7.107	6.692	6.838	+ 0.154	+ 0.127	+ 0.10
6. 4. 21.	6.883	7.167	6.783	− 0,085	6.798	7.082	6.698	6.859	+ 0.238	+ 0.102	+ 0.11
7. 4. 21.	6.875	7.173	6.820	− 0,083	6.792	7.090	6,737	6.873	+ 0.232	+ 0.110	+ 0.14

zu lernen, um den zweckmässigsten Modus für die Korrektur der Höhenunterschiede auffindig zu machen. Unterlässt man die Mittelbildung nach Formel (7) und behandelt man die drei Lattenabschnitte I, II und III getrennt weiter, indem auch drei verschiedene, den einzelnen Lattenabschnitten zugeordnete Werte S_0, L_0 und c bei der absoluten Maßvergleichung ermittelt werden, so erhält man drei verschiedene Lattenkorrektionsfaktoren λ. **Es sei das entsprechende Berechnungsformular II wiedergegeben. Unter den Rubriken k'_1, k'_2, k'_3 werden die Mittelwerte aus den Vor- und Nachmittagswerten k_1, k_2, k_3 des Formulars I notiert, worauf getrennt nach**

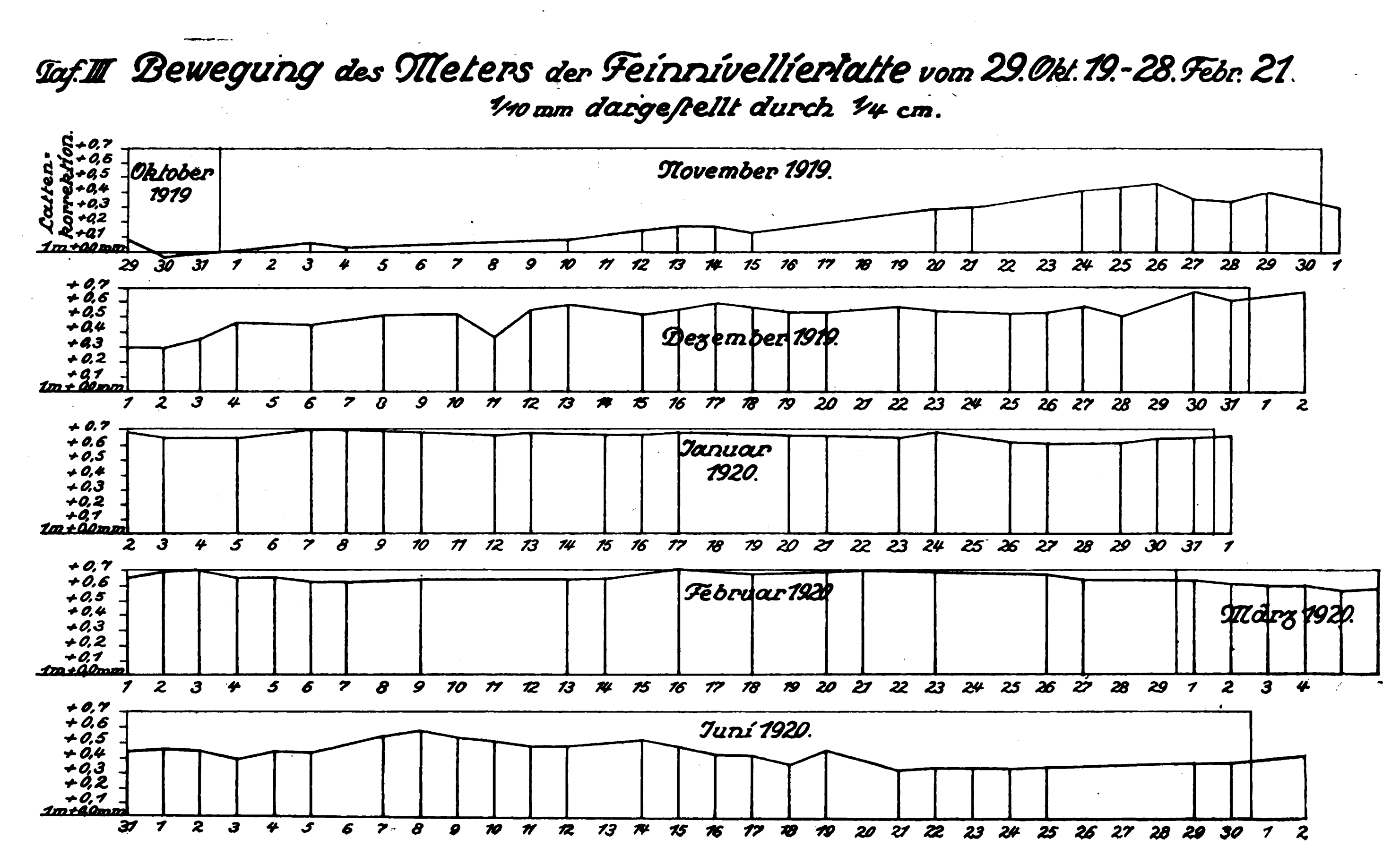
lar I.

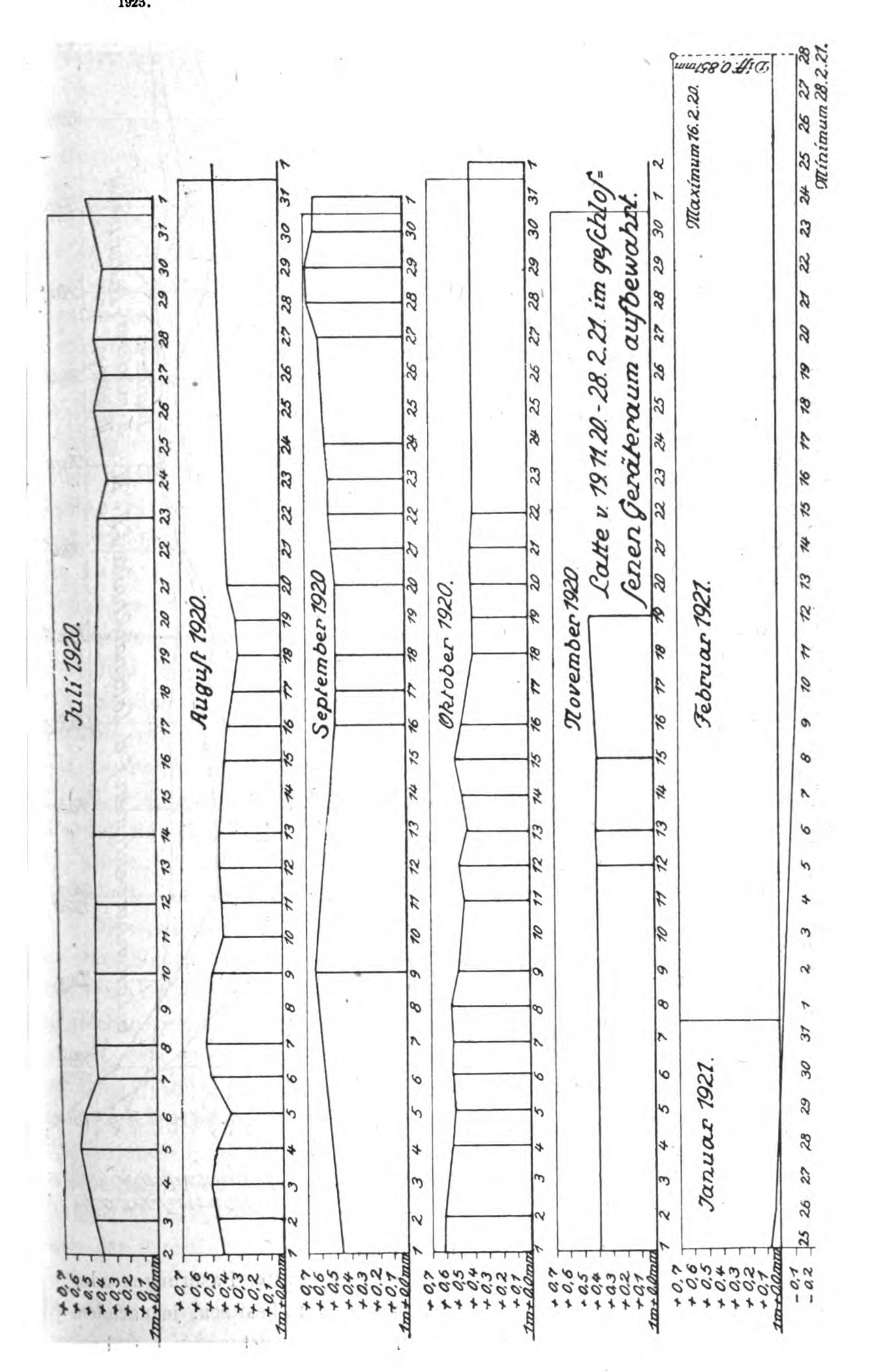
Mittel $\frac{k_1 + k_2 + k_3}{3} = \mathfrak{K}$	Z aus der Tabelle entnommen für Argum. T	Mittel der Schneidenabstände $1\,m + \mathfrak{K} + Z = S_t$	Mittel aus vor- und nachm.	konst. Diff. zwischen absol. und relativen Vergl. $S_0 - L_0 = +c$	Lattenmeter für die Zeit t $S_t - c = L_t$	Lattenkorrektion $L_t - 1\,m = \lambda$	relative Feuchtigkeit %
mm	mm	1 m + mm		mm	1 m + mm	mm	
6.937	— 0.097	+ 6.840	6.838	+ 6.709	+ 0.131	+ 0.129	75
6.905	— 0.069	+ 6.836		+ 6.709	+ 0.127		
6.978	— 0.099	+ 6.879	6.859	+ 6.709	+ 0.170	+ 0.151	89
6.910	— 0.070	+ 6.840		+ 6.709	+ 0.131		
6.957	— 0.122	+ 6.835	6.873	+ 6.709	+ 0.126	+ 0.165	76
6.955	— 0.043	+ 6.912		+ 6.709	+ 0.203		

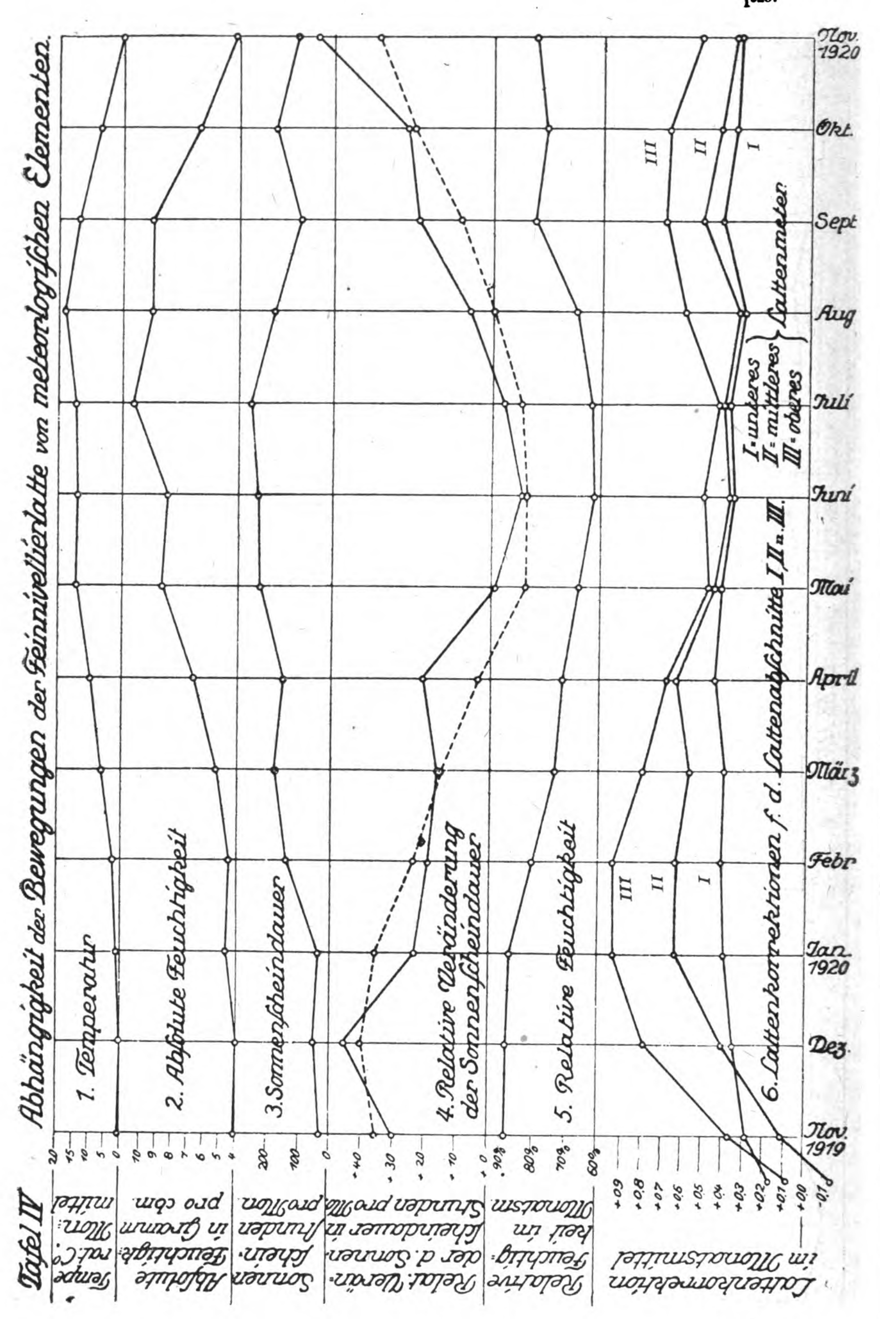
III.

Datum	Lattenkorrektion			Strecke		Teilhöhen			Produkte			Gesamtverb. $\Sigma \lambda \Delta h$	Nivell.-Höhenunterschied Δh	Verbess. Höhenunterschied $\Delta h + \Sigma \lambda \Delta h$
	λ_1	λ_2	λ_3	von	bis	Δh_1	Δh_2	Δh_3	$\lambda_1 \Delta h_1$	$\lambda_2 \Delta h_2$	$\lambda_3 \Delta h_3$			
	mm	mm	mm			m	m	m	mm	mm	mm	mm	m	m
5.4.21	+0.154	+0.127	+0.104	246	310	—5.0	—7.9	—4.4	—0.77	—1.00	—0.46	—2.23	—17.32287	—17.32510
				310	333	+7.0	+7.7	+3.9	+1.08	+0.94	+0.41	+2.43	+18.28900	+18.29143
				333	244	+8.4	+11.3	+9.2	+1.29	+1.44	+0.96	+3.69	+28.91700	+28.92069
						+15.4	+18.7	+13.1	+2.37	+2.38	+1.37	+6.12	+47.2	
						— 5.0	— 7.9	— 4.4	—0.77	—1.00	—0.46	—2.23	—17.3	
					+29.9	+10.4	+10.8	+ 8.7	+1.60	+1.37	+0.90	+3.89	+29.9	

Art des Formulars I weitergerechnet wird. Die auf diese Weise berechneten, den Lattenabschnitten I, II und III zugeordneten λ wurden zwecks graphischer Veranschaulichung ihres gegenseitigen Verhaltens je für sich zu Monatsmitteln vereinigt und in Tafel IV, Abt. 6, über Abszissen, die nach Monaten fortschreiten, aufgetragen. Die periodische Bewegung, die schon in Tafel III bei den täglichen mittleren Lattenkorrektionen gut erkennbar war, zeigt sich hier in grösserer Reinheit, und zwar bei jedem einzelnen Lattenabschnitte. Ausserdem aber zeigt sich, dass der Grad oder die Amplitude der Bewegung verschieden ist. Dies war an und für


Taf. III Bewegung des Meters der Feinnivellierlatte vom 29. Okt. 19. - 28. Febr. 21.
1/10 mm dargestellt durch 1/4 cm.
Latten-korrektion.
Oktober 1919
November 1919.
Dezember 1919.
Januar 1920.
Februar 1920.
März 1920.
Juni 1920.


Juli 1920.
August 1920.
September 1920
Oktober 1920.
November 1920
Latte v. 19.11.20.-28.2.21. im geschlossenen Geräteraum aufbewahrt.
Januar 1921.
Februar 1921.
Maximum 16.2.20.
Minimum 28.2.21.
Diff. 0.85mm
1m+0,0mm
+0,1
+0,2
+0,3
+0,4
+0,5
+0,6
+0,7
-0,1
-0,2



sich zu erwarten, da die verschiedenen Teile der Latte, Faserungen oder Gefässe von kleinerem oder grösserem Querschnitt besitzen, je nachdem sie von tiefer oder höher gelegenen Teilen des Baumstammes herrühren

und infolgedessen weniger oder mehr den Feuchtigkeitseinflüssen ausgesetzt sind. Die Amplitude der Bewegung unserer Latte wächst von unten nach oben. Unsere Latte steht also beim Gebrauch, wie sie im Baume gewachsen ist. Die den drei Lattenabschnitten zugeordneten Kurven entfernen sich in ihren Maxima voneinander, um sich in ihren Minima, die näher dem Sollwerte der Länge liegen, wieder einander zu nähern. Die in unserem Bilde, Tafel IV, Abt. 6, von unten nach oben erscheinende Folge I, II, III kann zu anderer Zeit auch III, II, I sein. So hat die absolute Maßvergleichung am 25. und 26. Januar 1921, die bei fast völliger Austrocknung der Latte vorgenommen wurde, ergeben, dass das untere Lattenmeter (I) das längste und das obere (III) das kürzeste war. Nähert sich der Feuchtigkeitszustand der Latte demjenigen, der bei der Teilung bestand, so müssen auch die drei Lattenmeter sich demselben Werte, dem Teilungswerte nähern. Bei zunehmender oder abnehmender Feuchtigkeit müssen sich die Lattenmeter, da sie den neuen Einflüssen nach ihrer Dichte in verschiedenem Maße ausgesetzt sind, von dem Teilungswerte und voneinander entfernen. Es zeigt sich aus der Lage der Minima, dass die Latte in ziemlich ausgetrocknetem Zustande geteilt wurde und der Teilungswert etwas grösser als ein konventionelles Meter war. Wird die Austrocknung noch weiter getrieben, wie es beispielsweise bei unserer absoluten Maßvergleichung der Fall war, so muss das beweglichste III. Lattenmeter, das bisher am längsten war, bei fortschreitendem Längenverluste zuerst das II., dann das I. Lattenmeter unterschreiten, so dass wir in unserm Schaubilde von unten nach oben die umgekehrte Folge III, II, I erblicken würden, wenn diese vereinzelten Messungen noch zur Darstellung gebracht wären. Ein solches Ueberschneiden der III. und II. Kurve mit der wenig veränderlichen I. Kurve ist im Anfange unseres Schaubildes zu erblicken.

Die vorstehend erörterte Bewegung der einzelnen Lattenabschnitte ist so verschieden, dass von einer getrennten Behandlung der einzelnen Lattenmeter bei der Korrektur der Höhenunterschiede nicht abgesehen werden konnte. Je nach der Neigung des Nivellementsweges kommt das eine oder andere Lattenmeter mehr oder weniger zur Anwendung. So z. B. bleibt auf ebenen Strassen das obere Lattenmeter ganz ausser Tätigkeit. Es wurden daher für jeden Höhenunterschied Δh die Bestandteile desselben ermittelt, die mit den verschiedenen Lattenabschnitten nivelliert wurden. Diese Bestandteile seien mit dem Namen Teilhöhenunterschiede belegt und mit Δh_1, Δh_2, Δh_3 bezeichnet, je nachdem das untere (I.), mittlere (II.) oder obere (III.) Lattenmeter in Tätigkeit war. Die Teilhöhenunterschiede wurden aus den Feldbüchern durch Abzählen gewonnen, wobei man sich auf die berechneten Mittel unter „rückwärts“ und „vorwärts“ beschränken kann und nur die Dezimeter zu

berücksichtigen braucht. Der Gedankengang ist folgender: Bei allen m der Meterzahl 0 beginnenden Ablesungen kam nur das I. Lattenmeter, u zwar mit der Summe der Dezimeter Σdm_1 in Anwendung. Bei allen m der Meterzahl 1 beginnenden Ablesungen kam das I. Lattenmeter in seine vollen Betrage, und zwar n_2 mal zur Anwendung, das II. Lattenmeter n mit der Summe der Dezimeter Σdm_2. Bei allen mit der Meterzahl beginnenden Ablesungen kamen das I. und II. Lattenmeter in ihrem voll Betrage, und zwar n_3 mal, das III. Lattenmeter nur mit der Summe d Dezimeter Σdm_3 zur Anwendung. Dabei wurden die wenigen über 3 liegenden Ablesungen zum III. Lattenmeter gerechnet. Der Rechnungsga sei noch in einem Schema niedergelegt, dem ein entsprechendes Zahle täfelchen folgt, wie es zu jedem nivellierten Höhenunterschied gehö

Zur Anwendung kommt	Ablesung 0.00—0.99	Ablesung 1.00—1.99	Ablesung 2.00—3.20	Summe	$HB.246$ — $HB.3$		
Lattenmeter I bei	Σdm_1	n_2 ganze Meter	n_3 ganze Meter	Δh_1	+ 3.0	— 2.0	— 6.0
„ II „	.	Σdm_2	n_3 ganze Meter	Δh_2	.	— 1.9	— 6.0
„ III „	.	.	Σdm_3	Δh_3	.	.	— 4.4
				Δh			

Die Zählung folgt den „Rückwärts" addierend und setzt sich in d „Vorwärts" subtrahierend fort, ev. über die Null hinaus in die negati Zahlenreihe. Die Teilhöhenunterschiede ergeben sich so mit richtig Vorzeichen und müssen in der algebraischen Summe den Gesamthöhe unterschied ergeben. Mittels der so berechneten Teilhöhenunterschie Δh_1, Δh_2, Δh_3 und den in Formular II berechneten täglichen Latt korrektionsfaktoren λ_1, λ_2, λ_3 werden in Formular III die Lattenkorre tionsanteile $\lambda_1 \Delta h_1$, $\lambda_2 \Delta h_2$, $\lambda_3 \Delta h_3$ berechnet. Die Summe der letzte liefert die Gesamtkorrektion, die an dem nivellierten Höhenunterschi anzubringen ist.

Die schon mehrfach erwähnte absolute Maßvergleichung, der Ergebnisse in den wiedergegebenen Formularen schon Verwendung fanden, sei noch kurz behandelt, da sie interessante Tatsachen erschlossen hat.

Zur Messung innerhalb der Lattenteilung wurde ein Strichmaßstab aus Messing von O. Fennel Söhne, Cassel Nr. 5155 mit bekannter Maß-gleichung verwendet. Beiderseits der Endstriche ist ein Millimeter in Fünftelmillimeter geteilt. Mittels einer Lupe konnten noch Zehntelmilli-meter geschätzt werden. Zur Ermittelung des unteren (I.), mittleren (II.) und oberen (III.) Lattenmeters wurden in vier parallelen Lagen (siehe Fig. 2) je 10, d. h. für jedes Lattenmeter 40, also im ganzen 120 Mes-

[Messu]ngen für die Vorderseite der Latte am 25. Januar 1921 gemacht. Eben[so v]iele Messungen entfallen auf die Rückseite der Latte am 26. Januar [19]21. Der Maßstab wurde nach jeder Anlage um 1 cm auf der Latten[tei]lung weitergetragen. Der Transport sei durch folgendes Schema ver[an]schaulicht.

unteres		mittleres		oberes		Lattenmeter
[Anfa]ng	Ende	Anfang	Ende	Anfang	Ende	des Maßstabs
[0.01–]0.10	0.95—1.04	0.95—1.04	1.95—2.04	1.95–2.04	2.95—3.04	Transport von - bis

Die gestörte Symmetrie bei dem unteren Lattenmeter wurde durch [Int]erpolation wettgemacht. Die gemessenen Lattenmeter L_I, L_{II}, L_{III} für [die] drei Lattenabschnitte in den vier parallelen Lagen sind in folgender [Ta]belle zusammengestellt.

Subtrahiert man in jeder Lage von dem tieferliegenden das höher[lie]gende Lattenmeter, bildet man also die Differenzen $L_I—L_{II}$, $L_I—L_{III}$, [L_{II}]—L_{III}, so ergeben sich mit drei Ausnahmen von 24 Fällen positive [W]erte. Die der Erde näher liegenden Lattenmeter sind also ausgesprochen [lä]nger als die darüberliegenden. Das Lattenmeter verjüngt sich, wie man [au]s der Grösse der Differenzen ermessen kann, ziemlich gleichmässig von [un]ten nach oben. Was für die einzelnen Lagen mit geringen Ausnahmen [gil]t, trifft ausnahmslos für die Mittelwerte zu. Das untere Lattenmeter [ist] für die Vorderseite um 0,12 mm und für die Rückseite um 0,17 mm [lä]nger als das obere.

Nachdem wir die Latte in der Längsrichtung betrachtet haben, wollen [wi]r dies auch in der Querrichtung tun. Betrachtet man in Fig, 2 gleich[ze]itig die Vorder- und Rückseite der Latte, indem man sich die Latte

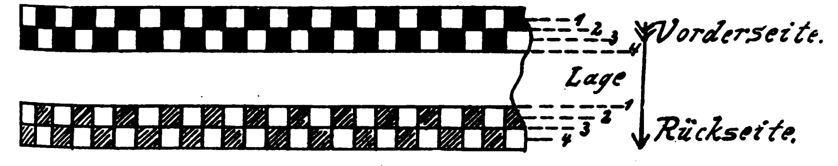


Fig. 2.

[tr]ansparent denkt, so folgen die acht parallelen Lagen in der Pfeilrichtung, [al]so in der Reihenfolge folgender Tabelle aufeinander. Prüft man nun für [je]de Lattenseite, wie oft ein in der Tabelle linksstehender Wert von L > [od]er < als ein rechtsstehender ist, so findet man in 27 Fällen das [Z]eichen > und in 9 Fällen das Zeichen < vertreten. Also ist von dem [i]n der Zeichnung oben liegenden Lattenrande zum unteren in den acht [p]arallelen Lagen eine sukzessive Verkürzung des Lattenmeters anzunehmen. [D]ie Ursache hiervon ist wohl in der verschiedenen Bewegung des Latten-

	Vorderseite der Latte am 25. 1. 21				Rückseite der Latte am 26. 1. 21				25. 1. 21	26. 1. 21
Lage	1	2	3	4	1	2	3	4	Mittel aus den 4 Lagen	
Lattenmeter	1 m + mm	1 m + mm	1 m + mm	1 m + mm	1 m + mm	1 m + mm	1 m + mm	1 m + mm	1 m + mm	1 m + mm
L_{I}	+ 0.189	+ 0.152	+ 0.075	+ 0.111	+ 0.167	+ 0.128	+ 0.135	+ 0.101	+ 0.132	+ 0.132
L_{II}	+ 0 108	+ 0.013	+ 0.082	+ 0.092	+ 0.098	− 0 008	− 0.010	− 0.062	+ 0.074	+ 0.004
L_{III}	− 0.002	+ 0.064	+ 0.030	− 0.044	+ 0.006	− 0.083	− 0.008	− 0.073	+ 0.012	− 0.039
$L_{I}-L_{II}$	+ 0.081	+ 0.139	− 0.007	+ 0.019	+ 0.069	+ 0.136	+ 0.145	+ 0.163	+ 0.058	+ 0.128
$L_{I}-L_{III}$	+ 0.191	+ 0.088	+ 0.045	+ 0.155	+ 0.161	+ 0.211	+ 0.143	+ 0.174	+ 0.120	+ 0.173
$L_{II}-L_{III}$	+ 0.110	− 0.051	+ 0.052	+ 0.136	+ 0.092	+ 0 075	− 0.002	+ 0.011	+ 0 062	+ 0.043

holzes in seinen verschiedenen Schichten zu suchen, da sich Kern- und Splintholz gegen Feuchtigkeit wohl verschieden verhalten werden. Für einen Fortschritt von 1 cm in der Querrichtung wurde eine Längenveränderung von 0,02 mm für das Lattenmeter errechnet.

Neben der absoluten Maßvergleichung am 25. und 26. Januar 1921 ging eine relative Maßvergleichung her, um den Zusammenhang zwischen beiden herzustellen. Die Ergebnisse sind in folgender Tabelle niedergelegt.

Datum	Schneidenabstände			$\frac{1}{3}$ (I + II + III)	Mittlerer Fehler
	I	II	III		
	1 m + mm	1 m + mm	1 m + mm	1 m + mm	mm
26. 1. 21.	6.685	7.014	6.557	6.752	± 0.003
25. 1. 21.	6.699	7.025	6.591	6.772	± 0.003
γ	+ 0.014	+ 0.011	+ 0.034	+ 0.020	± 0.004

Da die Differenzen γ zwischen den Ergebnissen der beiden Beobachtungstage den mittleren Fehler 0,004 mm des Mittelwertes derselben weitaus übersteigen, so drücken die Werte γ die Längenveränderungen der Schneidenabstände vom 25. zum 26. Januar aus und dienen daher zur Reduktion der an beiden Tagen vorgenommenen absoluten Maßvergleichungen auf ein und denselben Tag, und zwar auf den 25. Januar 1921. Diese Reduktion und die Berechnung der konstanten Differenzen c_1, c_2, c_3 zwischen absoluter und relativer Maßvergleichung findet in folgender Tabelle statt. Vor Berechnung der Werte c wurde aus den Ergebnissen für die Vorder- und Rückseite in Spalte 6 der Tabelle das Mittel gebildet, da beide Lattenseiten bei unserer Nivellementsmethode die gleiche Rolle spielten.

Latten-Abschnitt	Lattenmeter L_0'' 26. 1. 21. Rückseite	γ	Reduktion von L_0'' auf 25. 1. 21 $L_0''' = L_0'' + \gamma$	Lattenmeter L_0' 25. 1. 21 Vorderseite	Mittel $L_0 = \frac{1}{2}(L_0' + L_0''')$	S_0 Schneidenabstände am 25. 1. 21	$-c = L_0 - S_0$
	1 m + mm	mm	1 m ± mm	1 m + mm	1 m + mm	1 m + mm	mm
I	+ 0.132	+ 0.014	+ 0.146	+ 0.132	+ 0.139	+ 6.699	— 6.560 = — C_1
II	+ 0.004	+ 0.011	+ 0.015	+ 0.074	+ 0.045	+ 7.025	— 6.980 = — C_2
III	— 0.039	+ 0.034	— 0.005	+ 0.012	+ 0.003	+ 6.591	— 6.588 = — C_3
							— 6.709 = — C

Der Mittelwert $-c = -6{,}709$ geht in Formular I ein. Mit den Werten $-c_1 = -6{,}560$, $-c_2 = -6{,}980$, $-c_3 = -6{,}588$ wird in Formular II weitergerechnet.

Das in den Jahrbüchern der dem Stadtvermessungsamt Plauen ang gliederten meteorologischen Station (Dienststelle der sächs. Landeswetter warte) niedergelegte Beobachtungsmaterial bot eine willkommene Gelegen heit, die Abhängigkeit der Lattenbewegungen von den meteoro logischen Elementen zu studieren. Ueber den Lattenbewegungskurve in Tafel IV, Abt. 6 wurden zu diesem Zwecke fünf weitere Kurven übe gleichen Zeitabszissen gezeichnet.

Kurve 1 stellt im Monatsdurchschnitt die Lufttemperaturen i C° dar, die täglich 8^h a. m., 2^h p. m. und 8^h p. m. gemessen wurden.

Kurve 2 stellt die absolute Feuchtigkeit (Gramm pro cbm Luf im Monatsmittel dar, ebenfalls zu den letztgenannten Zeiten gemessen.

Kurve 3 stellt die Sonnenscheindauer in Stunden pro Monat da Letztere ist mittels eines Sonnenscheinautographen festgestellt.

Zu diesen Elementen, die selbst in Abhängigkeit von einander stehe ist die Lattenbewegung reziprok. Die Latte wird kürzer, wenn die Elemente grösser werden. Sie üben nur einen indirekten Einfluss auf d Lattenbewegung aus, sofern sie mit der relativen Feuchtigkeit im Zusam menhang stehen, die ihrerseits direkt die Lattenbewegung beeinflusst.

Die in Kurve 5 dargestellte, in °/₀ gemessene relative Feuchti keit geht mit den Lattenbewegungen in Kurve 6 parallel, und man ka sagen: Mit dem Steigen resp. Fallen der relativen Feuchtigkeit verlänge resp. verkürzt sich die Latte. Doch sei erneut erwähnt, dass das star Ansteigen der Lattenbewegungskurven im November und Dezember 191 dem kein entsprechender Zuwachs der relativen Feuchtigkeit parallel ge dadurch bedingt ist, dass die Latte Ende Oktober in ziemlich ausgetroc netem Zustande der Aussenwitterung zugeführt wurde, also erst einen d Aussenfeuchtigkeit entsprechenden Zustand annehmen musste, wozu etw zwei Monate erforderlich waren.

Wir können noch ein anderes Element finden, das mit der relative Feuchtigkeit und sonach mit den Lattenbewegungen parallel geht. Z diesem Zwecke sind in Tafel V Sonnenscheindiagramme gezeichne Ueber den Stundenabschnitten der Abszissenlinie sind als Ordinaten d Sonnenscheinstunden pro Monat für die entsprechenden Stundenabschnitt aufgetragen. Zur Darstellung eines Stundenabschnittes der Abszissenlini und einer Sonnenscheinstunde in der Ordinatenrichtung wurde dieselb Längeneinheit gewählt. Die von den so entstehenden Kurven und de Abszissenlinie umschlossenen Flächen in Quadrateinheiten stellen also di Summen der Sonnenscheinstunden für die entsprechenden Monate da Diese Flächen sind im allgemeinen im Sommerhalbjahr grösser als i Winterhalbjahr wegen des grösseren Tagesbogens im Sommer, was ja auc durch Kurve 3, Tafel IV zum Ausdruck kommt. Anders jedoch gestalte sich die Verhältnisse, wenn wir die Flächen betrachten, die über Gerade

Sonnenscheindiagramme.
Oktober 1919 - November 1920.

liegen, die durch zwei Zeitpunkte fixiert sind, zu denen für alle Monate die Sonne schon oder noch über dem Horizonte steht. Da unsere Lattenvergleichungen im allgemeinen täglich um $8^1/_2$ Uhr vormittags und $3^1/_2$ Uhr nachmittags vorgenommen wurden, so wollen wir diese Zeitpunkte zur Fixierung der Geraden heranziehen, indem wir die in ihnen errichteten Ordinaten mit der Monatskurve zum Schnitte bringen und die beiden Schnittpunkte miteinander durch eine Gerade verbinden. Die von diesen mehr oder weniger geneigten Geraden abgeschnittenen Flächen stellen nun die Zu- oder Abnahme der Sonnenscheindauer zwischen den beiden Zeitpunkten dar. Die über den Geraden liegenden Flächen sind im Gegensatz zur ganzen Fläche im Herbst und Winter im allgemeinen grösser als im Frühling und Sommer. In den Sommermonaten treten vor- und nachmittags charakteristische Minima des Sonnenscheins oder Maxima der Bewölkung auf. Die Kurven bewegen sich dort bald oberhalb bald unterhalb unserer Geraden. Die von letzteren abgeschnittenen Flächen sind nach oben positiv, nach unten negativ zu nehmen. Für die Monate Mai, Juni und Juli ergeben sich für die algebraischen Summen der Flächen

negative Werte. Wir wollen die von den Geraden abgeschnittenen Flächen, welche die Veränderungen der Soenenscheindauer relativ zu dem durch die Neigung der Geraden gegebenen Neigungsverhältnis darstellen, planimetrieren und die in Quadrateinheiten ausgedrückten Flächen als Sonnenscheindauer in Stunden über Zeitabszissen auftragen. Wir erhalten so die ausgezogene Kurve 4, Tafel IV, welche die entgegengesetzte Tendenz der darüberstehenden Kurve der Sonnenscheindauer hat und alle Merkmale der letzteren im Spiegelbilde aufweist. Die erhaltene Kurve hat die gleiche Tendenz wie die darunterstehende Kurve der relativen Feuchtigkeit und die Kurven der Lattenbewegungen. Doch kann man nur von einem indirekten ursächlichen Zusammenhang der Sonnenscheinveränderungen mit den Lattenbewegungen sprechen, sofern sie mit der Hauptursache, nämlich der relativen Feuchtigkeit im Zusammenhang stehen. Die gestrichelte Kurve 4, Tafel IV, ist auf Grund von 11-jährigen Mittelwerten (1910 bis 1920) auf gleiche Art erhalten worden. Wir haben in ihr ziemlich rein den jährlichen Gang der Sonnenscheinveränderungen.

Des Interesses wegen wollen wir noch einen täglichen Gang der Sonnenscheinveränderungen nachweisen. Die vorstehend erörterten Geraden in den Sonnenscheindiagrammen verbinden Kurvenpunkte, die zu zwei symmetrisch gegen Mittag liegenden Zeitpunkten gehören. Die Monatskurven sind in Tafel V so in zwei Gruppen getrennt, dass in der einen Gruppe die Monatskurven des Winterhalbjahres, in der andern die Kurven des Sommerhalbjahres zusammenstehen. Es fällt dann sofort in die Augen, dass die Geraden des Sommerhalbjahrs gegen Mittag ausnahmslos ein Gefälle, die Geraden des Winterhalbjahrs hingegen mit einer Ausnahme (Dezember 1919) eine Steigung aufweisen. Dasselbe gilt auch mit wenig Ausnahmen für die andern in unseren Diagrammen nicht gezeichneten Geraden, die zu symmetrisch gegen Mittag gelegenen Zeitpunktpaaren gehören. ($^1/_2$12 Uhr bis 12$^1/_2$ Uhr, $^1/_2$11 Uhr bis 1$^1/_2$ Uhr, $^1/_2$10 Uhr bis 2$^1/_2$ Uhr.) Dies besagt, dass die Sonnenscheindauer im Sommerhalbjahr sich nachmittags relativ zum Vormittag verringert und im Winterhalbjahr sich nachmittags relativ zum Vormittag vermehrt. In grösserer Reinheit wurde diese Gesetzmässigkeit bei unserm 11-jährigen Mittel (1910 bis 1920) gefunden.

Die bei dem Präzisionsnivellement Plauen angewandten Methoden, besonders hinsichtlich der Lattenvergleichung und Gewichtseinführung haben die Genauigkeiten des Netzes so erhöht, dass die Berechtigung dieser Behandlung wohl kaum in Zweifel gestellt werden kann.

Beurteilung der Hauptwirtschaftswege nach Nutzlasten und mechanischer Arbeit.

Von Reg.- und Vermessungsrat **Deubel**.

(Schluss von Seite 70.)

e. Es ist noch die Frage zu beantworten, inwieweit eine Steigerung der Nutzlast durch Verbesserung der Fahrbahnbeschaffenheit möglich ist. Da das Wagengewicht für die gleiche Nutzlast das gleiche bleibt, so kann die Frage auch so gestellt werden: bei welcher Steigung kann eine Last Q auf einer verbesserten Fahrbahn gegenüber einer unverbesserten von gegebener Steigung bei gleicher Zugkraft befördert werden? Es ist nach Gl. (3) zu setzen

$$\mu Q + (Q + G)\, p = \mu_1 Q + (Q + G)\, p_1 \qquad (26)$$

Setzt man $p = m p$, so ist

$$m = \frac{Q\,(\mu - \mu_1)}{(Q + G)\, p} + 1 \qquad (27)$$

Hiernach und nach der Tabelle I Abschn. 3 ergeben sich für Pferde- und Kuh-Zweigespanne die Steigungen auf Steinbahn und auf festem trockenem Erdwege, welche im landwirtschaftlichen Betrieb in Bezug auf die Nutzlasten sich gleichstehen.

Pferde-Zweigespann					Kuh-Zweigespann				
Q Dztr.	Steinbahn $\mu = 0{,}023$ p %	m	Erdbahn $\mu_1 = 0{,}05$ p_1 %	$p - p_1$ %	Q Dztr.	Steinbahn $\mu = 0{,}023$ p %	m	Erdbahn $\mu_1 = 0{,}05$ p_1 %	$p - p_1$ %
38,1	4	0,46	1,84	2,16	22,2	4	0,53	2,12	1,88
26,5	6	0,67	4,02	1,98	14,5	6	0,73	4,38	1,62
19,4	8	0,78	6,24	1,76	9,7	8	0,83	6‘64	1,36
14,6	10	0,84	8,40	1,60	6,5	10	0,89	8,90	1,10
11,2	12	0,88	10,50	1,50	4,2	12	0,93	11,10	0,90

Aus dieser Zusammenstellung geht hervor, daß eine Steigung von 10 % durch Befestigung der Fahrbahn mit Pack- und Decklage bei Pferdebetrieb immerhin eine Verbesserung von 1,6 % im Vergleich zum Erdweg erreichen läßt, für Kuhgespanne aber nur eine solche von 1,1 %. Aus der Zusammenstellung unter a ergibt sich, daß durch Befestigung eines Weges die Nutzlast im Flachland etwa auf das 1,75 fache, im Hügelland auf das 1,5 fache und im Berglande auf das 1,4 fache gesteigert wird.

8. Entfernungsgrenze.

Bei landwirtschaftlichen Wegenetzen kommt es häufig vor, daß für eine Feldlage mehrere Zufuhrmöglichkeiten von der Ortslage oder von einer Wegegabelung, also von einem gemeinsamen Ausgangspunkt aus in Aussicht genommen werden, sodaß schon wegen möglichster Einschränkung des Landverbrauchs und der Baukosten die Frage entsteht, ob nicht *ein* Hauptwirtschaftsweg genügt, und welcher von beiden Linien der Vorzug gegeben werden soll. Den ersten Anhalt für diese Beurteilung bietet die Ermittelung der *Entfernungsgrenze*, d. h. des Punktes, bis zu dem auf beiden Linien, gleiche Bespannung und *gleiche* Nutzlasten vorausgesetzt, gleiche Entfernungen zurückzulegen sind oder bis zu dem bei *ungleichen* Nutzlasten die Entfernungen über beide Linien sich verhalten wie die Nutzlasten. Diesen Begriff der Entfernungsgrenze habe ich in der Literatur nirgends gefunden, ich habe aber schon seit Jahren bei der Prüfung von Wegenetzen auf die Entfernungsgrenze als wichtiges Kriterium hingewiesen.

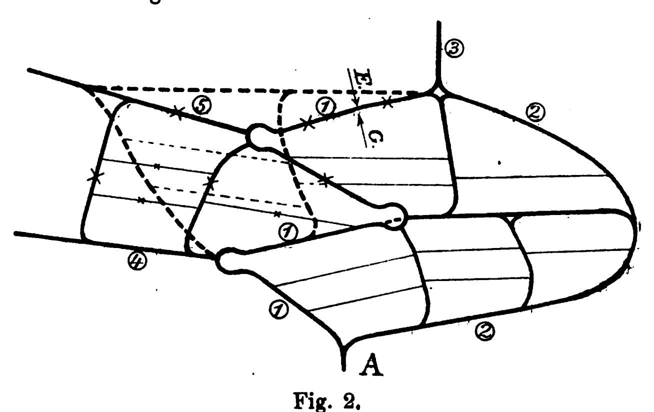


Fig. 2.

a. Wenn auf beiden Linien die Steigungsverhältnisse so bemessen sind, daß nach den Tabellen des Abschnitts 3 gleiche Lasten und somit gleiche Nutzlasten mit gleicher Bespannung befördert werden, so bedarf es lediglich der Ermittelung des Punktes auf der Entwurfkarte, der vom Ausgangspunkt nach beiden Richtungen gleichweit entfernt ist.

Entsprechen z. B. die in der Skizze dargestellten Hauptwirtschaftswege (1) und (2) der obigen Voraussetzung und liegt die durch Abmessung gleicher Entfernungen auf beiden Linien gefundene Entfernungsgrenze in der Nähe des Abgangs des Hauptwirtschaftsweges (3), so werden die beiden Wege (1) und (2) nur dann beizubehalten sein, wenn hierfür andere wichtige Gründe sprechen, z. B.

die Wegeverhältnisse innerhalb der Ortslage oder dergl. Ist dies aber nicht der Fall und ist namentlich die Strecke von der Entfernungsgrenze bis zum Hauptweg (3) beträchtlich, so genügt die Linie (2) als Hauptwirtschaftsweg mit seiner Fortsetzung im Wege (3); die oberen Strecken des Weges (1) mit zwei Wendekurven fallen weg und es entsteht das in der Skizze mit punktierten Linien angedeutete Wegenetz mit der Fortsetzung der Anfangsstrecke von Weg (1) als Hauptzufuhrweg.

b. In der Regel können aber allein schon wegen der voneinander verschiedenen Steigungsverhältnisse der in Vergleich zu setzenden beiden Linien keine gleichen Nutzlasten geladen werden. Kommt z. B., gleiche Bespannung vorausgesetzt, der Linie l_1 eine geringere Nutzlast N_1 zu als der Linie l_2, so muß die Strecke des Weges l_1 vom gemeinsamen Ausgangspunkt bis zur Entfernungsgrenze $N_2 : N_1$ mal zurückgelegt werden, um die gleiche Nutzlast wie über l_2 zu befördern. Die Lage der Entfernungsgrenze ist somit bestimmt durch die Gleichung

$$\frac{l_1 \mp x}{l_2 \pm x} = \frac{N_1}{N_2} = \frac{1}{n}$$

oder

$$x = \pm \frac{n l_1 - l_2}{1 + n} \qquad (28)$$

Wird x positiv, so ist es vom Treffpunkt (1) (2) (3) aus auf der Linie l_1, ist x negativ, so ist es auf l_2 abzusetzen.

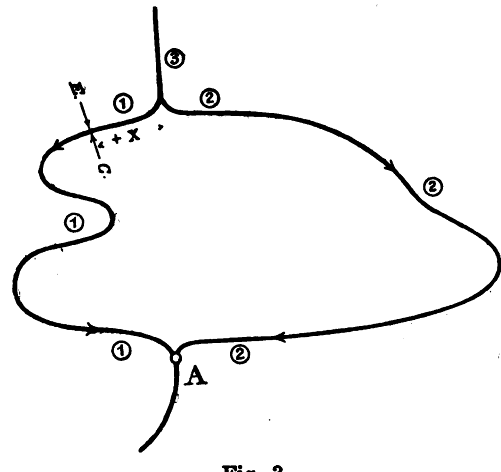


Fig. 3.

Bei wechselnden Steigungen sind zunächst die Höchstlasten Q_1 und Q_2 in der Regel nach Maßgabe der steilsten Strecke nach Tafel I zu ermitteln, wobei gesteigerte Zugkraft nur für kurze, steile Strecken nach Abschnitt 2 d in Rechnung zu stellen sind.

In dem nachfolgenden Beispiel ist der Einfachheit wegen von gleichmäßigen Steigungen ausgegangen. Es sei die Linie $l_1 = 750$ m lang und steige ziemlich gleichmäßig mit 7 % an, die Linie l_2 dagegen von 1000 m Länge mit 5 %. Unter Annahme von Kuhgespannen und guten, trockenen Erdwegen ($\mu = 0{,}05$) verhalten sich nach Tafel I die Nutzlasten N_1 und N_2 zueinander wie 9,2 — 4,0 : 13,0 — 4,0. Der Faktor n ist somit 5,2 : 9,0 = 1 : 1,73 und die auf Nutzlasten bezogene Entfernungsgrenze liegt nach Gl. (28) bei

$$x = (1{,}73 \,.\, 750 - 1000) : 2{,}73 = + 109 \text{ m},$$

d. h. über Linie (2) bei 1000 + 109 (wobei die 109 m im Gefälle liegen) oder über Linie (1) bei 750 — 109 m = 641 m. Der Unterschied an mechanischer Arbeit, die auf beiden Linien bis zu der auf Nutzlasten bezogenen Entfernungsgrenze zu leisten ist, läßt sich bei gleichmäßig ansteigenden Linien, auf denen die volle Zugkraft zur Wirkung kommt, durch die Gleichung ausdrücken:

$$\left.\begin{aligned} A_d &= Z\,[n\,(l_1 - x) - l_2] \quad \text{wenn } x \text{ positiv} \\ &= Z\,[n\,l_1 - (l_2 - x)] \quad \text{wenn } x \text{ negativ} \end{aligned}\right\} \qquad (29)$$

wobei angenommen ist, daß die Strecke x im Gefälle liegt und keine mechanische Arbeit nötig macht, was nach Abschnitt 3 bei — 3 bis — 4 % eintritt.

In dem oben angenommenen Falle ergibt sich für Kuhgespanne A_d zu 19 800 mkg als der Unterschied an mechanischer Arbeit, die über Linie 2 weniger zu leisten ist.

Für Pferdegespanne findet man in gleicher Weise $n = 1{,}65$ und die auf Nutzlasten bezogene Entfernungsgrenze bei 750 — 90 m = 660 m auf Linie 1 und es ist A_d = 24 920 mkg. Wenn die in Vergleich zu stellenden Hauptwirtschaftswege mit Pferden und zugleich mit Kühen befahren werden, so wird man von vornherein mit dem Mittel (u. U. mit einem nach Flächen zusammengesetzten Mittel) von n zu rechnen haben. Bei einfacher Mittelung findet man die Entfernungsgrenze im vorliegenden Beispiel bei 750 — 100 = 650 m auf Linie 1. Aus den Rechnungen geht jedenfalls für beide Bespannungsarten hervor, daß die Linie 1 für die höheren Lagen, zu denen der Hauptwirtschaftsweg 3 führt, nicht in Betracht kommt.

c. Wenn in den Wegelinien l_1 und l_2 oder in einer von beiden verlorenes Gefälle liegt, so ist bei der Bestimmung der Entfernungsgrenze gleichwohl mit den Wegestrecken im ganzen zu rechnen, weil auch die im verlorenen Gefälle liegenden Strecken durchfahren werden müssen. Dagegen sind bei der Ermittelung von A_d nur die ansteigenden Strecken, auf denen tatsächlich mechanische Arbeit geleistet wird, einzustellen. Zum besseren Einblick in den Rechnungsvorgang sei nachstehendes Beispiel mit wechselnden Steigungen durchgerechnet.

Für die beiden Hauptwirtschaftswege (1) und (2), die vom Dorfe nach dem Punkt A führen, sei die Frage zu beantworten, welche der beiden Linien den Vorzug verdient. Soweit Feldwege in Betracht kommen, wird unterstellt, daß sie gut gebaut sind und festen Untergrund haben, mithin der Reibungskoëffizient $\mu = 0{,}05$ angenommen werden kann; für die Strecken, die auf der Talstraße zurückzulegen sind, sei $\mu = 0{,}023$. Ferner werden Pferdezweigespanne und Wagen-

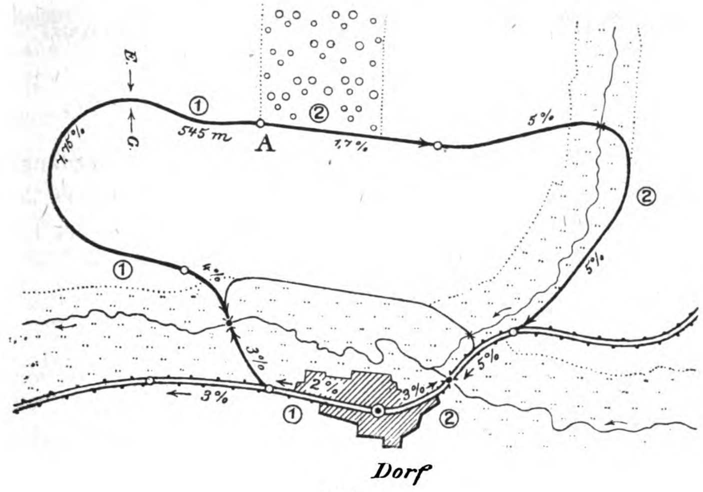


Fig. 4.

gewichte von 600 kg vorausgesetzt. Die zu befördernden Lasten Q_1 und Q_2 ergeben sich für beide Linien aus den auf Feldwegestrecken mit den grössten Steigungen von 7,75 % und 5 % nach Tafel I für zwei Pferde zulässigen Lasten. Hiernach sind auch die Nutzlasten N_1 und N_2 gegeben.

Länge der Teilstrecke m	Gefälle +	Gefälle —	Höhenunterschied + m	Höhenunterschied — m	Teilstrecken bis zur Entfernungsgrenze m	Gefälle +	Gefälle —	Zugkraft Z nach Tafel II a kg	Zugkraft Z nach Tafel II c kg	Zugkraft Z im ganzen kg	$Z.l$ Mechanische Arbeit mkg
					Wegelinie (1): $Q_1 = 15{,}4$ Dztr.; $N_1 = 9{,}4$ Dztr.						
500		2,0		10,0	×500		×2,0	35,5	— 50,8	— 15,3	—
300		3,0		9,0	300		3,0	77,0	— 76 2	— 15,8	—
300	4,0		12,0		300	4,0		77,0	101,6	178,6	53 580
1480	7,75		115,0		935	7,75		77,0	196,0	273,0	255 255
2580			127,0	19,0	2035						308 835
			108,0					$\frac{N_2}{N_1}$	$= n = 1{,}81$ fach	=	558 991
										A_d =	129 110
					Wegelinie (2): $Q = 23{,}0$ Dztr.; $N_2 = 17{,}0$ Dztr.						
320		3,0		9,6	×320		×3,0	53,0	— 99,0	— 46,0	—
390	5,0		19,5		×390	×5,0		53,0	165,0	218,0	85 020
1720	5,0		86,0		1720	5,0		115,0	165,0	280,0	481 600
710	1,7		12,1		710	1,7		115,0	56,1	171,1	121 481
3140			117,6	9,6	545		7,75	115,0	— 255,5	— 140,5	—
			108,0		3685						688 101

Die mit × versehenen Gefälle sind solche, die in Strassen liegen.

Nach Gl. (28) ist, $n = \frac{N_2}{N_1} = \frac{17,0}{9,4} = 1,81$ eingesetzt,

$$x = \frac{2580 \,.\, 1,81 - 3140}{2,81} = +545 \text{ m},$$

um welche Strecke die auf Nutzlasten bezogene Entfernungsgrenze vom Punkt A aus auf der Linie (1) zurückliegt. Obgleich also die absolute Länge der Linie (1) um 560 m kürzer ist als die der Linie (2), so ist doch auf Nutzlasten bezogen nach Gl. (28) $n\, l_1 - l_2 = x\ (1 + n)$ $= 2,81 \,.\, 545 =$ rd. 1530 m, mithin ist die auf Linie (1) tatsächlich zurückzulegende Strecke erheblich länger als die Linie (2).

In den folgenden Spalten sind zunächst die Teilstrecken jeder Linie bis zur Entfernungsgrenze zusammengestellt mit ihren $\pm$ Gefällen, die diesen entsprechenden Zugkräfte werden, wie schon oben wiederholt erläutert ist, aus den Tafeln IIa und IIc entnommen; soweit sie negativ sind, ist keine mechanische Arbeit zu leisten, weil angenommen wird, daß das Hemmwerk auch solche im negativen Sinne überflüssig macht. Da aber die Strecke des Weges (1) bis zur Entfernungsgrenze $= 2035$ m zur Beförderung der gleichen Gesamtnutzlast wie auf Weg (2) 1,81 mal zurückgelegt werden muß, so beträgt die mechanische Arbeit auch das 1,81-fache der aus den Teilstrecken berechneten. Die auf solche Weise errechneten mkg für mechanische Arbeit werden in der Regel keine sehr großen Unterschiede aufweisen, weshalb es praktisch genügt, die auf Nutzlasten bezogene Entfernungsgrenze in der oben angegebenen Weise zu ermitteln und die Berechnung der mechanischen Arbeit ganz fallen zu lassen. Jedenfalls spricht die im Beispiel auf Nutzlasten bezogene Entfernungsgrenze sehr zu Gunsten der Linie (2) und es wird von weiteren Umständen abhängen, ob die Linie (1), die auch einen Brückenbau über den Hauptbach nötig macht, als Hauptwirtschaftsweg beizubehalten sein wird.

9. Zusammenfassende Leitsätze.

Aus den vorstehenden Entwicklungen ergeben sich für den Entwurf von Hauptwirtschaftswegen folgende Leitsätze:

1. Bei der Beförderung einer bestimmten Last Q ist auf einem Wege ohne verlorenes Gefälle von gleichartiger Fahrbahnbeschaffenheit bei unveränderter Wegelänge die gleiche mechanische Arbeit zu leisten, einerlei, ob die Steigung eine gleichmäßige oder wechselnde ist (s. Abschn. 4).

2. Es ist eine möglichst gleichmäßige Steigung anzustreben (s. auch Z. 3), weil auf einer solchen ohne Ueberanstrengung der Zugtiere eine größere Last Q und somit auch eine größere

Nutzlast befördert wird als bei wechselnder Steigung (s. Abschn. 4b).

3. Es ist zweckmäßig, in den mit der Höchststeigung (s. Z. 5) ansteigenden Hauptwirtschaftswegen zur Schonung der Zugtiere beim Anziehen kurze Ruhestrecken von 3—4 % Steigung im Abstand von etwa 500 m vorzusehen. Machen kurze, steile Strecken zur Beförderung der auf dem Wegezug im übrigen zu bewegender Last gesteigerte Zuganspannung notwendig, so sind solche Ruhestrecken in den kürzeren, im Abschnitt 2d angegebenen Abständen angezeigt (s. Abschnitt 4b).

4. Verlorenes Gefälle erzeugt ein mehr an Entfernung und außerdem ein Mehr an mechanischer Arbeit, das nötig ist, um die verlorene Höhe mit der für den ganzen Wegezug zulässigen Last Q wiederzugewinnen (s. Abschn. 4c).

5. Höchststeigungen von 10 % sind im Hügellande nur für untergeordnete Aufschlußwege für zum Wirtschaftshofe nahegelegene Grundstücke zulässig. Bei Hauptwirtschaftswegen sind Steigungen von 10 % nur ausnahmsweise für so kurze Strecken zulässig, daß unter erhöhter Anspannung der Zugtiere die für die übrige Wegestrecke angemessene Last befördert werden kann (vergl. Abschnitt 2d u. 3). Zur Beförderung gleicher Nutzlasten sind z. B. auf langen 10 %-Wegen erheblich längere Strecken zurückzulegen als auf mäßig steilen.

Es können nach Abschnitt 7 folgende Mittelwerte angenommen werden:

für den Vergleich einer 10 %-Linie mit einer	4 %-	6 %-	8 %-Linie
Pferdezweigespann Wagengewicht 600 kg			
bei 100 m Höhenunterschied sind auf der 10 %-Linie mehr zurückzulegen	950 m	660 m	320 m
oder ein Vielfaches der n %-Linie .	1,38	1,40	1,26
Kuhgespann Wagengewicht 400 kg			
bei 100 m Höhenunterschied sind auf der 10 %-Linie mehr zurückzulegen	6420 m	3640 m	1600 m
oder ein Vielfaches der n %-Linie .	3,57	3,19	2,28

Durch mäßige Steigungen sind somit für Kleinbetriebe die größten Vorteile in Bezug auf Wegstrecke und Nutzlast zu erreichen, bei mittleren und großen Betrieben tritt dieser Vorteil zurück, es überwiegt die Möglichkeit der Einschränkung des Zugviehs.

Es ist möglichst für das ganze Umlegungsgebiet eine einheitliche Höchststeigung zu wählen, die im Hügelland 7 % nicht überschreiten sollte. Im Gebirge aber mit Hängen von 35—40 % Hauptgefälle, an denen die kaum noch ackerbaren Felder zwischen hohen Rainen liegen, wird man auch die Hauptwirtschaftswege mit 10 % und sogar darüber anlegen müssen. In solchen Gegenden sind aber auch sehr leichte Geschirre üblich, sodaß doch noch eine angemessene Nutzlast zu Berg gefahren werden kann.

6. Sind kurze, steile Strecken unvermeidlich, die eine unzulässig hohe Zugkraft erfordern würden, um die im übrigen für den Wegezug angängige Last zu befördern (s. Abschn. 2d u. 3), so ist die Fahrbahn tunlichst zu befestigen. Eine gute Pack- und Decklage erzeugt für Steigungen von 8—12 % bei Pferdebetrieb eine Verbesserung um 1,8 bis 1,5 % und bei Kuhgespannen eine solche um 1,4 bis 0,9 % (s. Abschn. 7e).

7. In engen Kurven von 6—10 m Halbmesser ist die Steigung gegen die der geraden Strecken um mindestens 2,5 bis 3 % zu verringern. Wird der Weg mit Viergespannen befahren, so soll die Ermäßigung der Steigung bei 8 % in der geraden Strecke mindestens 4 % betragen (s. Abschn. 5).

8. Die auf Nutzlast bezogene Entfernungsgrenze zwischen zwei Hauptwirtschaftswegen ist ein nicht zu entbehrendes Hilfsmittel bei der Entscheidung der Frage, ob eine der beiden Linien als die ungünstigere fallen zu lassen ist (s. Abschn. 8).

Abwehr gegen unzutreffende Schilderungen der bayerischen Katasterverhältnisse.

In der Abhandlung „Darf das Kataster am öffentlichen Glauben des Grundbuchs teilnehmen?“ — Z. f. V. 1922 S. 545 — hat Herr Oberlandmesser Plähn eine ausführliche Schilderung der bayerischen Katasterverhältnisse eingeflochten, die beim Nichteingeweihten den Eindruck hervorrufen muß, daß Herr Plähn ein vorzüglicher Kenner des bayerischen Katasters ist. Dies trifft hingegen nicht zu und es ist der Zweck der nachfolgenden Zeilen, die Herrn Plähn vielfach unterlaufenen Irrungen in der Reihenfolge der geschichtlichen Entwicklung aufzudecken. Die möglichst restlose Berichtigung der Irrungen erscheint um so notwendiger, als die bayerischen

*) Auf Anregung der Schriftleitung wird Herr Oberlandmesser a. D. Plähn erst dann antworten, wenn alle Entgegnungen, die bisher in dieser Angelegenheit eingereicht bezw. angemeldet wurden, veröffentlicht worden sind. B.

Katasterverhältnisse in letzter Zeit oftmals der Gegenstand der Besprechung im Reichsbeirate waren und voraussichtlich in nächster Zeit sein werden. Von vornherein muß ich den von Herrn Plähn für die Zwecke seiner Abhandlung konstruierten Begriff „Deutsches Kataster" zurückweisen. Ein deutsches Kataster gibt es nicht. Wir Bayern sind stolz darauf, ein Landeskataster zu besitzen, das aus eigener Kraft und Erfahrung ohne Anlehnung an ein Vorbild geschaffen wurde, und wehren uns entschieden dagegen, daß es mit den Katastern anderer Länder, soweit sie von minderer Güte sind, nunmehr zu einem „deutschen Kataster" zusammengemischt werden soll.

Die wiederholte Anführung der Amann'schen Parallelmethode, dieses in den Jahren 1808 bis 1810 unternommenen, leider mißglückten, gleichwohl geschichtlich wertvollen Versuchs zur Gewinnung von Naturmaßzahlen,[1]) ist deswegen verfehlt, weil die hiervon berührte Fläche während der oberbayerischen Renovationsmessung in den Jahren 1856 bis 1864 durch eine neue Meßtischaufnahme ersetzt worden ist. Die aus der Amann'schen Parallelmethode hervorgegangenen Katasterpläne ruhen daher im Archive. Die erwähnte Renovationsmessung scheint Herrn Plähn vollkommen entgangen zu sein. Sie lieferte auf Grund der Erfahrungen eines halben Jahrhunderts und mit Hilfe von gut geschultem Personal ganz vorzügliche Katasterpläne.[2]). Das gleiche Mißgeschick wie mit der Amann'schen Parallelmethode ist Herrn Plähn mit den Landesvermessungen in der Rheinpfalz unterlaufen: Die Vermessungen unter französischer Herrschaft und nach französischem Verfahren wie die später einsetzenden Gewannenvermessungen wurden verworfen und durch eine neue Meßtischaufnahme unter Nutzbarmachung der Erfahrungen aus dem rechtsrheinischen Bayern ersetzt.[3])

Eine auch nur annähernd richtige Aufstellung darüber zu machen, für welche Grundstücke oder Flächenteile Bayerns die Meßtischaufnahme allein — ohne Naturmaßzahlen — maßgebend ist, wird auch einem bayerischen Fachmanne nicht gelingen. Herr Plähn beziffert den Anteil der Theodolitaufnahmen in Bayern mit 1½ Prozent. Zur Berechnung scheint hierbei die als Beilage 1 zum Amann'schen Werke „Das bayerische Kataster" angefügte Uebersichtskarte gedient zu haben. In dieser Beilage 1 sind zwar nur die Flächen für die Erneuerungsmessungen des Landesvermessungsamtes zur bildlichen Darstellung gebracht, während die Flächen der Flurbereinigungsunternehmungen und größeren an das Dreiecknetz angeschlossenen Flur- und Gemeindeabmarkungen, die ebenfalls Theodolit-

[1]) Die bayerische Landesvermessung in ihrer geschichtlichen Entwicklung von Amann S. 60 bis 66, und „Das bayerische Kataster" von Amann 1920 S. 22 ff.

[2]) Desgl. S. 98 ff.

[3]) Desgl. S. 267 ff.

aufnahmen sind, zur Wahrung der an der Beilage rühmenswerten Klarhei ebensowenig kenntlich gemacht sind wie der Umfang der oberbayerischen Renovationsmessung. Doch ist es belanglos, ob die von Herrn Plähn berechnete Prozentzahl eine kleine Aenderung erfahren würde. Der Schwerpunkt liegt nicht im Prozentanteile der Theodolitmessungen, sondern in der Frage: bietet die Theodolitaufnahme oder vielleicht besser gesagt die im Landesdreiecknetze koordinierte Zahlenmessung einzig und allein die Gewähr für die Sicherung des Grundeigentums oder kann eine gute Meßtischaufnahme allmählich zur Zahlenmessung ausgebaut werden? Ist es unbedingtes Erfordernis, daß die Ausgangspunkte der ein Grundstück einrahmenden Messungslinien im Landesdreiecknetze koordiniert sind oder genügt es, wenn diese Ausgangspunkte im Plane zweifelfrei festgelegt sind? Für die Grenzermittlungen ist m. E. Grundbedingung, daß die Ausgangspunkte in der Natur gesichert sind oder mittels anderer in der Natur gesicherter Punkte unzweideutig wiederhergestellt werden können. Auf gleichem Standpunkte scheint Herr Plähn zu stehen, denn er erkennt die bayerischen Fortschreibungsmessungen „der beiden letzten Jahrzehnte" an. — Vergl. S. 565. — Nur reichen die Fortführungsmessungen nicht zwei Jahrzehnte, sondern beinahe ein Jahrhundert zurück. Schon in der sog. Bezirksgeometer-Instruktion vom Jahre 1834, die bis vor einigen Jahren Geltung hatte, sind Vorschriften über die Kettenmessungen (s. § 11) und die Handrißführung (s. § 17) niedergelegt. Die Ergebnisse der Fortführungsmessungen sind in den Handrißsammlungen der Messungsämter verwahrt. Jede Fortführungsmessung bildet einen weiteren Baustein zum Ausbau des Landesvermessungswerkes und trägt dazu bei, daß die Anzahl jener Grundstücke, deren Grenzen veranlaßtenfalls lediglich aus graphisch entnommenen Maßen herzustellen sind, in steter Abnahme begriffen ist. Unter Berücksichtigung dieser Umstände ist auch der ablehnende Standpunkt schwer verständlich, den Herr Geheimer Oberfinanzrat Koßwig des preußischen Finanzministeriums, sichtlich als überzeugter Vertreter der reinen Theodolitaufnahme, in seinem Gegenberichte zum Antrage 5 des Reichsamts für Landesaufnahme „Herstellung einer Wirtschaftskarte großen Maßstabs" anläßlich der im Jahre 1922 stattgehabten Verhandlungen im Reichsbeirate gegen die Eignung der bayerischen Katasterpläne als Wirtschaftskarte zum Ausdrucke gebracht hat.

Wenn Herr Oberlandmesser Plähn auf S. 563 seiner Abhandlung weiterhin schreibt, daß nach der schon erwähnten Instruktion vom Jahre 1834 — § 22 III — „Spannungen von weniger als eins vom Hundert nicht als Fehler anzusehen, sondern einzuteilen sind", so könnte aus dem Zusammenhang, in dem diese Stelle angeführt wird, geschlossen werden, daß es sich um lineare Fehlergrenzen handelte. Tatsächlich sind hiermit jedoch Fehlergrenzen für die graphisch berechneten Flächen gegeben.

Der von Herrn Plähn „aus zuverlässiger Quelle" mitgeteilte Fall in Bayern, wonach ein Bahnwärter die zugedeckten Grenzsteine etwa $1^1/_2$ Meter von den ermittelten Stellen entfernt aufgedeckt hat, an denen die verloren geglaubten Grenzsteine neu gesetzt werden sollten, ist zu wenig geklärt, als daß die Ursache für die unzulängliche Grenzermittlung benannt werden könnte. Sollte hierbei wirklich ein Mißgriff des zuständigen Vermessungsingenieurs unterlaufen sein, so wäre dies noch lange kein Anhalt für eine mindere Güte des Katasterplans. Die Zuverlässigkeit in der Durchführung von Grenzermittlungen unter Heranziehung aller vorhandenen Quellen ist wie überall so auch in Bayern der persönlichen Gewandtheit und Gewissenhaftigkeit des Einzelnen überantwortet. Dem Nachfolger, welcher Mißgriffe aufzudecken Gelegenheit hat, bleibt es vorbehalten, mit Klugheit und Takt die Unstimmigkeit aus der Welt zu schaffen, was vielleicht in Bayern mit seinem durchweg verstaatlichten Vermessungswesen bei Wegfall jeder Konkurrenztätigkeit leichter möglich sein wird als in jenen deutschen Gebietsteilen, wo die Verhältnisse noch anders gelagert sind. Auf jeden Fall müssen wir uns in Bayern eindringlichst dagegen verwahren, daß ähnliche Fälle wie der von Plähn angeführte, die im Rahmen der Gesamttätigkeit doch nur vereinzelt dastehen, bei Beurteilung der Güte des Katasterplans die Grundlage bilden, oder daß sie gelegentlich zu bestimmten Zwecken literarisch ausgenutzt werden. Am wenigsten wäre hierzu ein nicht bodenständiger, mit den Verhältnissen des Landes nicht oder ungenügend vertrauter Fachgenosse berufen.

Zum Schlusse muß ich noch einige Worte zu dem auf S. 564 der Plähn'schen Abhandlung gedruckten Plane bringen. Der Plan soll als typisches Beispiel dafür dienen, daß die bayerischen Katasterpläne zur graphischen Grenzermittlung unbrauchbar sind. Der Plan stellt einen Ausschnitt aus Beilage 9 des Amann'schen Werkes „Das bayerische Kataster". 1920 dar. Dort erfüllt er seinen Zweck als Übersicht für die Hufenbildung im Straßendorfe vollkommen. Für die Beurteilung der von Plähn aufgeworfenen Frage ist er indes durchaus ungeeignet. Denn er ist eine starke Verkleinerung (1 : 6250) des im Maßstab 1 : 2500 hergestellten Katasterplans, ist überdies mit den Einzeichnungen der Lehengutsgrenzen und des Steuergemeindebezirkes belastet, die im Katasterplane fehlen und erscheint auf dem für den Buchdruck bestimmten dünnen Papier unscharf und verwischt. Daß der Urplan im Maßstab 1:2500 hergestellt ist, wird zwar von Herrn Plähn auf S. 563 erwähnt, doch ist der Hinweis unverständlich. Wenn Herr Plähn schon glaubt, das durch eigene Einsichtnahme in einen bayerischen Plan gebildete Urteil der Fachgenossen anrufen zu sollen, so obliegt ihm auch unabweisbar die Pflicht, einen Planabdruck in dem Urzustande zu bringen, in dem er zu den Grenzermittlungen verwendet wird. Zudem müßte er ein Beispiel wählen, in dem nicht wie im vorliegenden Falle gerade

wegen der engen Grundstückgestaltung Naturmaßzahlen aus der Zeit der Landesvermessung vorliegen. Da die Beigabe eines solchen Planabschnittes zur Zeitschrift schon wegen der Kostenfrage scheitern müßte, hätte Herr Plähn vollkommen darauf verzichten müssen, bevor er einen derart unmöglichen Ersatz zur Veröffentlichung bringt, der beim gutgläubigen, nicht nur aus Berufsgenossen zusammengesetzten Leserkreise der Zeitschrift eine völlige Irreführung in der Beurteilung der bayerischen Katasterpläne zu verursachen geeignet ist.

München, im Januar 1923.

J. Oberarzbacher, Oberregierungsrat.

Bücherschau.

Kalender für Landmessungswesen und Kulturtechnik, begründet von W. Jordan, fortgesetzt von W. v. Schlebach, jetzt unter Mitwirkung von E. Canz, Oberbaurat in Stuttgart, W. Ferber, Ratsvermessungsdirektor in Leipzig, Dr. Ing. E. H. Seb. Finsterwalder, Geheimer Hofrat und Professor in München, Dr. Ing. W. Frank, Baurat, Vorstand des Straßen- und Wasserbauamts Heilbronn, Dr. A. Galle, Geheimer Regierungsrat und Professor, Abteilungsvorsteher am geodätischen Institut in Potsdam, P. Gerhardt, Wirklicher Geh. Oberbaurat in Berlin, Dr. J. Hansen, Geh. Regierungsrat, Professor in Berlin, A. Hüser, Oberlandmesser in Harleshausen bei Cassel, Dr. Samel, Professor in Bonn, Dr., Dr. Ing. E. H. Ch. A. Vogler, Geh. Regierungsrat, Professor in Berlin, herausgegeben von Curtius Müller, Geheimer Regierungsrat, Professor in Bonn. 46. Jahrgang für 1923. Bd. I und II, Stuttgart. Verlag von Konrad Wittwer.

Der neue Jahrgang stimmt inhaltlich im wesentlichen mit dem letzten überein, jedoch sind auch jetzt wieder die einzelnen Abschnitte auf den neuesten Stand gebracht. Auch die wertvollen Mitteilungen über Neuerungen auf dem Gebiet des Landmessungswesens und seinen Grenzgebieten sind weiter fortgeführt. Teil I und II bilden in einem gemeinsamen Bande den eigentlichen Kalender, während Teil III das Taschenbuch der Landmessung und Kulturtechnik wie bisher einzeln käuflich ist. Eggert.

Mitteilungen der Geschäftsstelle.

Vereinsnachrichten.

Regeln für den Bezug der Zeitschrift:
Wohnungsänderungen sind beim zuständigen Postamt anzumelden.

Hessisches Ministerium der Finanzen. Verordnung die Abänderung der Verordnung vom 9. Juni 1920 über die Ausbildung und Prüfung für den höheren Staatsdienst im Vermessungsfach betreffend. — Einziger Paragraph. Die Verordnung über die Ausbildung und Prüfung für den höheren Staatsdienst im Vermessungsfach vom 9. Juni 1920 wird wie folgt geändert: § 3 lautet nunmehr: „Als allgemeine Vorbildung (Schulbildung) wird das Reifezeugnis eines deutschen Gymnasiums, eines Realgymnasiums, einer deutschen Oberrealschule mit neunstufigem Lehrgang oder einer gleichwertigen Schule, die zur Reife führt, gefordert."

Darmstadt, 21. Jan. 1923. Hessisches Ministerium der Finanzen:
gez.: Henrich.

Reichsbund der höheren Beamten. (Aus dem Rundschreiben vom 4./23.) Die Aufrufe zur Sammlung für die Feindnothilfe des Reichsbundes (2% des Februar-Gesamteinkommens) dürften inzwischen zu den Ortsgruppen gelangt sein. Wir bitten dringend, die Sammlungen mit größtem Nachdruck durch-

zuführen und unverzüglich auf das Postscheckkonto des Reichsbundes: Berlin Nr. 46 825 abzuführen. Es liegen bereits zahlreiche Notrufe von im Gefängnis befindlichen Mitgliedern des Westens vor, die auf unsere Unterstützung rechnen. Eile tut not! — Hinsichtlich der Sammlungen für das allgemeine Volksopfer sind dadurch Irrtümer entstanden, daß die Beamtenausschüsse der Behörden zum Teil Beschlüsse gefaßt haben, die den Weisungen der Organisationen nicht entsprachen. Zur künftigen Vermeidung von Mißverständnissen ersuchen wir daher unsere Mitglieder dringend, Sammlungsaufforderungen der Beamtenausschüsse nicht nachzukommen, sondern die Anweisungen der Organisation abzuwarten. Für Monat März werden wir auf gemeinsame Sammlungen aller Organisationen durch Vermittlung des Aktionsausschusses hinwirken. — Erholungsurlaub für 1923. Da sich gegen die von uns gewünschte Regelung der Urlaubsfrage innerhalb der Reichsregierung neue Widerstände geltend machten, fand am 6. Februar im Reichsministerium des Innern eine erneute Besprechung der Frage statt. Von seiten der Organisationen wurde ausgeführt, daß angesichts der neuen Lage der Standpunkt nur noch entschiedener gegen eine Verkürzung des geltenden Urlaubs sei. Eine Verkürzung wurde als völlig ausgeschlossen bezeichnet. — Aus Rundschreiben 5/23. Zum 1. April ist mit einer Neuregelung der Grundgehälter zu rechnen. Der vom Reichsbund zur Vorbereitung dieser Aktion eingesetzte Ausschuß hat seine Arbeit abgeschlossen und steht bereits mit der Regierung in Fühlung. Zur Behebung irrtümlicher Auffassungen weisen wir darauf hin, daß auch für die diesmalige Neuregelung die Regierung die Einstufungsfrage ausdrücklich und bindend abgelehnt hat.

Gebühren des Verbandes selbständiger, vereidigter Landmesser.

	Grundgeb.	Stundengeb.	Feldzulage	Uebernachtungsgeb.
1923. Januar:	1938	2260	450	3870 = 6 360 %
Februar:	3400	3885	770	6600 = 11 000 %

1. Auch in Preußen ist nunmehr ein neues **Reisekostengesetz** am 3. Januar 1923 vom Landtag beschlossen und mit Wirkung vom 1. Januar 1923 veröffentlicht. — Das Gesetz ist dem Reichsreisekostengesetz nachgebildet. Die wichtigste Neuerung gegen den früheren Zustand ist die Einführung von Tagegeldern (bis zu 3 Stunden, 8 Stunden, über 8 Stunden) und Uebernachtungsgeldern, und zwar für Besoldungsgruppen IX—XII gleich, ferner der Ersatz der wirklich erwachsenen Eisenbahn-Fahrkosten einschl. der Kosten für Beförderung und Versicherung des notwendigen Gepäcks, wobei die Besoldungsgruppen VI—XII (im Reich nur IX—XIII) die 2. Klasse benützen dürfen. Eine Entschädigung für Zu- und Abgang wird nicht gewährt, wohl aber die entstandenen Nebenkosten in angemessenen Grenzen erstattet. — Für Landwegestrecken wird für jedes Kilometer ein Betrag von 10 M. gewährt, bei Benützung eines Fuhrwerks in besonderen Fällen werden die entstehenden Unkosten — in angemessenen Grenzen — ersetzt. — Bei Dienstgeschäften am dienstlichen Wohnsitz bezw. bis zu 2 Kilometer Entfernung werden nur die wirklichen Auslagen erstattet, wenn sie durch besondere Umstände gerechtfertigt sind. — Nach § 8 können für einzelne Dienstzweige an Stelle der vorgesehenen Tagegelder pp. anderweitige Beträge durch die oberste Verwaltungsbehörde mit dem Finanzminister festgesetzt werden. Nach § 15 kann für Dienstreisen nach nahegelegenen Orten oder nach besonders teuren Orten eine anderweite Regelung durch den Finanzminister im Einvernehmen mit der obersten Verwaltungsbehörde vorgenommen werden. — Ueber die beiden letzten Punkte sind die Verhandlungen zwischen den Ministerien noch nicht abgeschlossen. — Mit dem Gesetz ist endlich die letzte unterschiedliche Behandlung der Landmesser gegenüber den übrigen höheren Beamten beseitigt, der letzte übriggebliebene Rest der alten Rangklassenordnung für uns gefallen, nachdem wir schon vorher bezüglich Urlaub, Versetzungsunkosten den Anschluß ganz, bezüglich der Dienstwohnung fast ganz erreicht haben. Es geht vorwärts, wenn auch langsam, ein Baustein auf den andern, neben diesem untergeordneteren ist manches erreicht in den letzten vier Jahren: 6 Semester, Gruppe IX und X und zuletzt das Matur. — Hoffentlich öffnet das manchem Abseitsstehenden die Augen, daß auch er den Anschluß wiederfindet und über Streitigkeiten

in der engeren, kleinen Fachgruppe hinwegsieht und den anderen opferfreudigen ihre Lasten mittragen hilft.

2. Im Bezirk Düsseldorf wird für örtliche Feldarbeiten für Kleider pp. Verschleiß vom 1. Oktober 1922 an eine besondere Tageszulage gewährt. — Der Ministerialerlaß folgt erst in einiger Zeit. Böttcher.

Vom **„Deutschen Ausschuß für wirtschaftliches Bauen"** wird vom 4. bis 6. April d. J. in der Technischen Hochschule zu München eine Tagung veranstaltet. Unter den 13 Vortragenden, welche das Siedlungswesen und die Bauweisen der Selbsthilfe von verschiedenen Gesichtspunkten erörtern werden, befindet sich der preußische Landmesser, Direktor Wagner-Sorau (Niederlausitz) mit einem Referat über: „Die volkswirtschaftliche Bedeutung der Selbsthilfe beim Kleinwohnungsbau".

Landesverein Preußen. Der Beitrag für den L.P. ist für das 2. Vierteljahr 1923 auf 500 M. festgesetzt. — Die Beiträge der Fachgruppen und Gauvereine werden von diesen selbst festgesetzt und durch besondere Rundschreiben an ihre Mitglieder bekanntgegeben. Damit die Einziehung der Beiträge und deren Abführung an die Fachgruppen-Kassierer der Landesfachgruppen rechtzeitig erfolgen kann, bitte ich die Fachgruppen, die Höhe der Beiträge für das 2. Vierteljahr 1923 baldmöglichst den Gauvereins-Kassierern bekannt zu geben. — An die Geschäftsstelle des L.P. — Konto Oberlandmesser Groos, Postscheckamt Frankfurt/Main Nr. 140074 — sind somit für das II./1923 abzuführen: 1. für den D.V.W. 4000 M.
2. für den L.P. 500 M.
zusammen 4500 M.

Die Einziehung der Beiträge erfolgt wie bisher durch die Gauvereine. Pünktlichste Zahlung der Beiträge und deren sofortige Abführung an den L.P. ist unbedingt erforderlich. Groos, Vorsitzender.

Gauverein Brandenburg. Die Hauptversammlung am 26. Januar d. J. hatte infolge des endlich als Grundlage für das geodätische Studium errungene Maturs eine gute Beteiligung der Vereinsmitglieder. Von den Herren, die sich um die Erreichung dieses so wichtigen Zieles besonders verdient gemacht haben, konnte der Vorsitzende den Referenten für Vermessungswesen im Ministerium des Innern. Herrn O.R.R. Krause, und den ersten Vorsitzenden des D.V.W., Herrn R. u. St. R. Lotz begrüßen. Nach dem Bericht des Vorsitzenden über die Vereinstätigkeit im verflossenen Jahre, dem Berichte des Kassenwarts und der Rechnungsprüfer wurde dem bisherigen Vorstande Entlastung erteilt. Die Neuwahl des Vorstandes zeitigte folgendes Ergebnis: O.L. Scholz, Vorsitzender, K.K. Jacoby, stellv. Vorsitzender, R.L. Hartmann, Schriftführer, R.L. Wichmann, Kassenwart, V.R. Schumann, vereid. L. Becker, O.L. Halle, O.L. Fischer, Beisitzer und Obmänner der von ihnen vertretenen Fachgruppen. Im weiteren Verlauf der Versammlung sprach Herr O.L. Scholz über „Uebergangsbogen bei Schnellbahnen" in lehrreicher und fesselnder Weise. Dem schloß sich eine angeregte und interessante Berichterstattung und Aussprache über Standesfragen an. Zur Deckung der laufenden Unkosten des Gauvereins wurde für das erste Vierteljahr 1923 eine Sonderzulage von 200 M. für den Gauverein beschlossen. Hartmann.

Die Monatsversammlungen des Gauvereins Brandenburg finden nicht, wie irrtümlicherweise im Heft 3 und 4 dieser Zeitschrift angegeben wurde, am dritten, sondern am **vierten** Freitag eines jeden Monats abends 7½ Uhr im Patzenhofer, Friedrichstraße, Ecke Taubenstraße, statt. Die nächste Versammlung ist am 23. März. Vortrag des Herrn R.L. Meyer über: „Das Oldenburgische Vermessungswesen". Scholz.

An Beiträgen sind für das erste Vierteljahr 1923 zu zahlen:
700 M. für den D. V. W.
80 „ „ „ L. P.
220 „ „ „ Gauverein Brandenburg.
1000 M. zusammen.

Ich bitte um umgehende Einzahlung der noch ausstehenden Beträge auf mein Konto, Postscheckamt Berlin N.W. 7, Nr. 96247, ohne erst Mahnungen oder Nachnahmekarten abzuwarten, die mit großen Kosten für den säumigen

Zahlen verbunden sind. Fachgruppenbeiträge werden nicht an mich, sondern an die Fachgruppenkassierer gezahlt.

Berlin N. W. 6, Luisenstraße 65. Wichmann.

Gauverein Hannover-Braunschweig. Alle Mitgliederbeiträge sind fortan unter meinem Postscheck-Konto „Hannover 10 734" einzusenden. Ich bitte die Herren Kollegen, doch die rückständigen Beiträge sofort einzuzahlen.

Der Kassenwart: Johannes Kandelhart, Regierungslandmesser.

Gauverein Westfalen. Für die Einzahlung der Beiträge ist immer noch die Festsetzung der vorjährigen Mitgliederversammlung maßgebend, daß die Mitglieder die Beiträge an die Kassenführer der Gaufachgruppen einzuzahlen haben. Es sind dies: 1. Kat.Verw., Bezirk Münster: Kat.-Amtsl. Franke, Münster i. W., Warendorfer Straße 114, Postscheckamt Dortmund Nr. 21 771. 2. Kat.Verw., Bezirk Minden: Kat.Amtsl. Wiedey, Herford, Postscheckamt Hannover Nr. 49 321. 3. Kat.Verw., Bezirk Arnsberg: Kat.Amtsl. Kraiger, Siegen, Postscheckamt Dortmund Nr. 12 937. 4. Landw.Verw., Regierungsldm. Schlömer, Münster i. W., Südstr. 108, Postscheckamt Dortmund Nr. 20 480. 5. Allg. Bauverwaltung: Regldm. Hans Müller, Hamm i. W., Südenwall 1 a, Postscheckamt Köln, Nr. 43 253. 6. Für Eisenbahn-Kommunal- u. selbst. Ldm.: Regldm. Rose, Münster, Südstr. 71, Postscheckamt Dortmund Nr. 21 589. Es wird dringend gebeten, nur an diese Konten zu zahlen.

Ortsgruppe Halle-Merseburg. Die Beiträge sind sofort in der bisherigen Weise an die Vertrauensmänner der Fachgruppen abzuführen und von diesen schnellstens an den Kassenführer der Ortsgruppe bezw. der Landesfachgruppe. Forndran.

Württemberg. Gebühren: Neu festgesetzt d. Erl. d. Min. d. I. vom 24. Jan. 1923 („Staatsanz." vom 24. Febr. 1923) vom 17. bis 31. Jan. 1923: 1410, 1360, 1330, 1310, 1280, Stuttg. 1500 M.; ab 1. Febr. 23: 2460, 2380, 2330, 2290, 2240, Stuttgart 2600 M. für die Stunde. Für Nicht-Kat.-Arb. können wie seither 25% zugerechnet werden. — Vorbildung: Ich bitte die Kollegen, die Fühlung mit Abgeordneten nehmen wollen, um Mitteilung. — Annahme von Zöglingen: Wer dieses Frühjahr einen Geometer-Zögling ohne Maturum zur praktischen Ausbildung annimmt, schädigt diesen und trägt zur Hinausschiebung der erstmaligen neuen Prüfung um ein Jahr bei. Diese sollte unbedingt im Spätjahr 1927 abgehalten werden nach 1½ Jahren Praxis und 6 Semester Studium. — Krankenkasse: Unsere beamteten Mitglieder sind durch den Zentralverband bezw. durch den R.h.B. dem württ. Beamtenbund angeschlossen. Anmeldung zur Krankenkasse desselben durch die Ortsgruppen oder durch mich. Anschluß an die Ortskrankenkassen, auch mit ermäßigten Beiträgen, schädigt das Berufsbeamtentum. — Theod. Stativ: Wer hat Stativ Nr. 2134 (Tesdorpf) verwechselt beim Examen 1920? Nachricht an Verm.Amt Pfullingen; dort ist Stativ 2345.

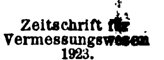
28. Februar 1923. Kercher.

Landesverein Baden. Vorbehältlich der Genehmigung durch die Hauptversammlung setzte der Vorstand vorläufig 500 M. als Vierteljahrsbeitrag für den V.B.G. fest. Die Mitglieder werden gebeten, die Beiträge für das erste Halbjahr — abzüglich bereits geleisteter Zahlungen — baldigst an unseren Rechner einzusenden. Der Vorstand schlägt vor, die Hauptversammlung Ende April in Pforzheim abzuhalten.

27. Februar 1923. Adler.

Landesverein Hessen. Neuer Kassenführer: Landmesser Geiss in Darmstadt, Moosbergstraße 60, Postscheckkonto 5609 Frankfurt am Main.

Mecklenburg. Der Landesverein hält am Sonntag, den 8. April, 11 Uhr vormittags, im Restaurant Dobelstein in Schwerin seine erste diesjährige Hauptversammlung ab. Tagesordnung: 1. Bericht des Vorsitzenden über die Vereinstätigkeit im verflossenen Jahr. 2. Rechnungsablage und Bericht des Kassenwarts, Festsetzung des Jahresbeitrags für den Landesverein Mecklenburg. 3. Neuwahl des Vorstandes. 4. Vortrag von Regierungsbaurat Dr. Havemann über: „Mecklenburgs Wasserrecht". 5. Besprechung über Berufsangelegenheiten, insbesondere über Ausbildung der Techniker. Um 10 Uhr s. t. tagt an demselben Ort der Verein der Vermessungs- und Kultur-



bauverwaltungsbeamten Mecklenburg-Schwerins, um nochmals zu dem Anschluß an den vor einiger Zeit gegründeten Landesverein des R.h.B. Stellung zu nehmen.

Schmitt.

Persoalnachrichten.

Preußen. Katasterverwaltung. Versetzt: Regierungslandmesser Blattau von Coblenz als Katasterkontrolleur nach Königstein i. T. (1. 2. 23), die Katasterkontrolleure Droste von Bad Lippspringe, Neumessung, nach Burgsteinfu.t, Hauschild von Beetzendorf nach Magdeburg, Warkenthien von Heinsberg nach Köln, Katasteramt I, Katasterlandmesser Schulz von Potsdam nach Marienwerder (1. 3. 23). — Ernannt zu Katasterlandmessern: die Landmesser Arnold und Schiele in Magdeburg, Küster in Coblenz (1. 2. 23).

Landeskulturamtsbezirk Düsseldorf. 1. Charakterverleihung als Major dem R.L. Mormann in Simmern, als Hauptmann dem R.L. Schellenberger in Düsseldorf und Hoffmann in Jülich. 2. Versetzungen: R.L. Buch von Jülich nach Düren 1. 11. 22, R.O.L. Hopf von Düsseldorf nach Wetzlar 1. 12. 22, L. Augst von Bernstadt nach Jülich 1. 1. 23, R.L. Held von Köln nach Hannover 1. 4. 23, L. Schmitt von Bonn-Poppelsdorf nach Simmern 1. 4. 23, L. Wagner von Bonn-Poppelsdorf nach Prüm 1. 8. 23, L. Döbritzsch von Simmern nach Bonn-Poppeldorf als Assistent 1. 4. 23. 3. In den Ruhestand versetzt: R.L. Scholz, Siegburg, zum 1. 12. 22, R.L. Hahn, Adenau, zum 1. 5. 23. 4. Beförderungsstelle der Gruppe X als leitender V.B. verliehen: R.L. Böße, Wetzlar, zum 1. 10. 22, R.L. Mock, Simmern, zum 1. 11. 22. 5. Aufrückungsstelle der Gruppe X verliehen: R.L. Müller (Artur) in Köln zum 1. 10. 22. 6. Die Fachprüfung haben abgelegt am 16. u. 17. 11. 22: die R.L. Schitke in Sigmaringen, Knöpfler in Aachen, Gosemann und Schaffraht in Waldbroel.

Gauverein Rheinland. Liegenschaftsrat Rom zum Liegenschaftsdirektor, Oberlandmesser Koch und Oberlandmesser Dr. Goebel zu Liegenschaftsräten, sämtlich bei der Stadt Köln.

Bayern. Vom Staatsministerium der Finanzen wurde mit sofortiger Wirksamkeit der Vermessungsoberamtmann Georg Wecker, Vorstand des Messungsamts Bergzabern, unter Ernennung zum Regierungsvermessungsrat 1. Klasse an das Messungsamt Kempten berufen. — Vom 1. März 1923 an werden dem Flurbereinigungsoberamtmann Max Wild des Flurbereinigungsamts Bamberg und dem Flußbereinigungsoberamtmann Friedrich Arld des Flurbereinigungsamts Ansbach der Titel und Rang eines Oberregierungsbaurates verliehen.

Landesverein Thüringen. Regierungsrat Siebert-Weimar und Vermessungsrat Lorz-Meiningen, letzterer ebenfalls mit der Amtsbezeichnung Regierungsrat, als Hilfsreferenten im Finanzministerium angestellt. Regierungsoberlandmesser Pietge-Weimar als Vorstand an das Vermessungsamt Neustadt a. O. versetzt. Landmesser Gibson-Gotha als Regierungslandmesser angestellt.

Oldenburg. Der Obervermessungsdirektor Schwarting in Oldenburg ist seinem Ansuchen entsprechend zum 1. Februar d. J. in den Ruhestand getreten. Zum gleichen Tage ist der Vermessungsrat Schmeyers in Oldenburg zum Vermessungsdirektor und Vorstand der oldenburgischen Vermessungsdirektion ernannt.

Inhalt.

Vereinsbeitrag für das zweite Vierteljahr 1923. — Wissenschaftliche Mitteilungen: Das Präzisionsnivellement der Stadt Plauen i. V. mit besonderer Berücksichtigung der Lattenvergleichung, von Weber. — Beurteilung der Hauptwirtschaftswege nach Nutzlasten und mechanischer Arbeit, von Deubel. (Schluss.) — Abwehr gegen unzutreffende Schilderungen der bayerischen Katasterverhältnisse, von Oberarzbacher. — **Bücherschau. — Mitteilungen der Geschäftsstelle.**

Verlag von Konrad Wittwer in Stuttgart.
Druck von Carl Hammer (Inh. Wilh. Herget), Hofbuchdruckerei in Stuttgart.

Band LII. 15. April 1923. Heft 7 u. 8.

Zeitschrift für Vermessungswesen

Im Auftrag des Deutschen Vereins f. Vermessungswesen e.V.
Herausgegeben von

Dr. O. Eggert
Professor
Berlin S.W. 11, Tempelhofer Ufer 34.

und

Dr. O. Borgstätte
Oberlandmesser
Dessau, Goethestr. 16.

Geschäftsstelle des Deutschen Vereins für Vermessungswesen:
Charlottenburg 2, Bleibtreustr. 13—14, part. Fernruf: Steinplatz 3028.
Geschäftsleiter: Landmesser Otto Mauve. Postscheckkonto: Berlin Nr. 76 823.

Bezugspreis: 1923. II. Vierteljahr M. 4000.— für Deutschland und Deutsch-Oesterreich.

Postscheckkonto Nr. 382 / Bankkonti: Württ. Vereinsbank, Stuttgart / Schweiz. Volksbank St. Gallen.

Inhalt: Wissenschaftliche Mitteilungen: Beitrag zur Genauigkeitsfrage topographischer Karten, von Merkel. — Die Katasterangaben und der öffentliche Glaube des Grundbuchs, von Vogg. — **Prüfungsnachrichten.** — **Mitteilungen der Geschäftsstelle.**

ZEITSCHRIFT FÜR VERMESSUNGSWESEN

Im Auftrag des Deutschen Vereins für Vermessungswesen e. V.

herausgegeben von

Dr. O. Eggert und Dr. O. Borgstätte

Professor — Oberlandmesser

Berlin S.W. 11, Tempelhofer Ufer 34 — Dessau, Goethestrasse 16.

Heft 7 u. 8.

1923 — 15. April — Band LII

Beitrag zur Genauigkeitsfrage topographischer Karten.

Von Dipl.-Ing. H. Merkel, Obergeometer an der techn Hochschule in Karlsruhe.

Bei der alljährlich am Ende des Sommersemesters stattfindenden 14tägigen Vermessungsübung der Studierenden der Technischen Hochschule Karlsruhe wird jeweils eine Fläche von etwa 0,5—1 qkm im Maßstabe 1 : 1500 oder 1 : 2500 tachymetrisch aufgenommen. Diese Aufnahmen grossen Maßstabs sind bisher nur einmal zu Genauigkeitsuntersuchungen des vorhandenen amtlichen Kartenmaterials benutzt worden. Jordan verglich die im Jahre 1869—1873 unter seiner Leitung mit Studierenden der Karlsruher Hochschule ausgeführten tachymetrischen Aufnahmen im Schwarzwald mit der badischen topographischen Karte 1 : 25 000. Er begnügte sich mit einer bildlichen Darstellung, welche die Schichtlinien beider Aufnahmen enthält, ohne zahlenmässig Aufschluss über die Höhenkurvengenauigkeit der Karte 1 : 25 000 zu geben.[1])

Die Uebungsaufnahmen der Studierenden, deren ständige Ueberwachung bei der häufig sehr grossen Teilnehmerzahl nicht möglich ist, geben im allgemeinen keine so zuverlässige Grundlage, wie es zum Zwecke einer Genauigkeitsbestimmung erforderlich ist. Dies ist auch wohl der Grund, warum solche naheliegende Vergleichungen bisher nicht öfters stattgefunden haben. Im Jahre 1919 wurde unter Leitung von Herrn Prof. Dr.-Ing. Näbauer bei Furtwangen im badischen Schwarzwald eine tachymetrische Aufnahme eines Geländes von rund 0,56 qkm durchgeführt, welche zu Genauigkeitsuntersuchungen geeignet erscheint. Infolge der Zeitverhältnisse war die Zahl der Studierenden sehr gering, so dass eine ständige Beaufsichtigung und Mithilfe sowohl bei der Aufnahme im Felde als auch bei den Zimmerarbeiten erfolgen konnte.

[1]) Vergl. Jordan-Steppes, „Deutsches Vermessungswesen“ I, S. 284 und Z. f. V. 1888, S. 314.

Die Frage der Kurvengenauigkeit topographischer Karten wurde in neuerer Zeit in den Schriften von Dr. Müller und Dr. Egerer[2]) eingehend behandelt. Wenn auch durch diese Veröffentlichungen die Zahl der bisher bekannt gewordenen Untersuchungen dieser Art bedeutend vermehrt wurde, so liegen doch von topographischen Karten 1 : 25 000 verhältnismässig wenig und vielfach noch unsichere Genauigkeitsangaben vor. Besonders von der badischen topographischen Karte 1 : 25 000, deren Herausgabe von 1875 bis 1889 erfolgte, dürfte im folgenden der erste zahlenmässig durchgeführte Genauigkeitsnachweis gegeben sein.

Um ein Urteil zu gewinnen über die bei der Uebungsaufnahme 1 : 2500 erreichte Genauigkeit, sei zunächst kurz auf die Entstehung dieser Karte hingewiesen.

Die Aufnahme des Blattes 1 : 2500 geschah im Anschluss an das vorhandene Dreiecksnetz der badischen Landesvermessung. Zur Verdichtung des gegebenen Netzes wurden vier trigonometrische Punktbestimmungen durchgeführt. Das Polygonnetz besteht aus 30 Punkten, die sämtlich im Aufnahmsgelände liegen. Als Ausgangspunkt für die Höhenbestimmung diente die etwa 3 km von der Blattmitte entfernt liegende Höhenmarke an der Furtwanger Kirche. Diese Marke wurde zu Uebungszwecken durch geometrisches Nivellement von mehreren Punkten des trigonometrischen Höhennetzes der badischen Landesvermessung bestimmt. Hierdurch ist eine relativ günstige Ausgangshöhe zum Vergleich der Aufnahmen 1 : 2500 und 1 : 25 000 gegeben, da das vorhandene trigonometrische Netz auch der topographischen Landeskarte als Grundlage diente.[3]) Von diesem Höhenfestpunkt an der Kirche ausgehend, wurden die Endpunkte einer durchgreifenden Diagonalen des Dreiecksnetzes nivellitisch bestimmt, wobei die Höhen der grösstenteils an der zu nivellie

[2]) Müller, H., Ueber den zweckmässigsten Maßstab topographischer Karten. Ihre Herstellung und Genauigkeit unter Berücksichtigung der Verhältnisse und Bedürfnisse in Baden und Hessen. Sonderabdruck aus der Vereinsschrift des badischen Geometervereins. Heidelberg 1912.

Egerer, A. Untersuchungen über die Genauigkeit der topographischen Landesaufnahme (Höhenaufnahme) von Württemberg im Maßstab 1 : 2500. Sonderabdruck aus den Württemb. Jahrbüchern für Statistik und Landeskunde. Stuttgart 1915.

[3]) Eine Anzahl Dreieckspunkte, deren Höhen von der Kirche aus durch geometrisches Nivellement ermittelt wurden, zeigen gegenüber der alten trigonometrischen Bestimmung Abweichungen von 0,1—0,2 m.

Einen kleinen Beitrag zur Genauigkeit des bad. trig. Höhennetzes, welches Jordan als vorzüglich bezeichnet (II. Bd. 7. Aufl. S. 909), liefert auch ein Vergleich einiger gelegentlich der Uebungsmessungen geometrisch bestimmter Höhenunterschiede mit den aus dem alten trig. Netz abgeleiteten Werten. Aus 22 Beobachtungen ergibt sich der mittlere relative Höhenfehler eines trig. bestimmten Punktes zu $\pm$ 8 cm.

renden Strecke liegenden Polygonpunkte mitbeobachtet wurden. Das trigonometrische Höhennetz wurde einer Näherungsausgleichung unterzogen mit fehlerfreier Annahme des Höhenunterschiedes der Netzdiagonalen. Trigonometrisch ermittelt wurden die Höhen zweier kurzer Polygonzüge.

Wenn auf diese Weise ein sehr engmaschiges Netz von nach Lage und Höhe gut bestimmter Festpunkte geschaffen wurde, welche in so grosser Zahl zur Aufnahme eines Geländes von 0,56 qkm nicht erforderlich gewesen wären, so geschah dies hauptsächlich aus didaktischen Gründen. Als Grundlage für eine Genauigkeitsbestimmung ist aber eine Aufnahme mit vielen zuverlässigen Ausgangspunkten besonders geeignet.

Die tachymetrische Aufnahme geschah in bekannter Weise, für den kleineren übersichtlicheren Teil des Geländes mit dem Messtisch, für das übrige Gebiet mit dem Tachymetertheodolit. Die Abschlussfehler nach Lage und Höhe der Polygon-, Tachymeter- und einiger kurzer Bussolenzüge liegen innerhalb der zulässigen Grenzen. Infolge der vielen Festpunkte waren die mit dem distanzmessenden Fernrohr ermittelten Entfernungen nach den Geländepunkten meist kleiner als 100 m. Die rechnerische Bearbeitung der Aufnahme erfolgte mehrfach und unabhängig unter Verwendung der gebräuchlichen Rechenhilfsmittel. Die graphische Ausarbeitung des Planes wurde sorgfältig durchgeführt. Die Konstruktion der Höhenkurven geschah ebenfalls doppelt und unabhängig.

Die Anzahl der aufgenommenen Punkte beträgt 628, was rund 1120 Punkte für den qkm ergibt. Das gebirgige Gelände weist in der Hauptsache regelmässige und grosse Formen auf mit einer geschätzten mittleren Neigung von 17°. Der Untergrund besteht aus Gneis untermischt mit Ganggraniten.

Ueber die Genauigkeit der Uebungsaufnahme 1 : 2500 können nur schätzungsweise Angaben gemacht werden, da voneinander unabhängige Doppelmessungen nicht vorliegen. Für die trigonometrisch und polygonometrisch bestimmten Punkte beträgt der relative mittlere Lage- und Höhenfehler nur wenige Zentimeter, was auch unbedenklich für die Tachymeterzugspunkte angenommen werden kann. Der mittlere Fehler eines mit dem Kreistachymeter bestimmten Geländepunktes für Entfernungen bis 100 m und einer mittleren Geländeneigung von 17° wird ungefähr 10—15 cm in der Lage und 5 cm in der Höhe betragen.[4]) Der Fehler eines mit dem Messtisch aufgenommenen Punktes muss etwas grösser angenommen werden, da das Aufnehmen mit diesem Instrument grössere Anforderungen besonders an den Anfänger stellt, wenn dieselbe Genauigkeit wie mit dem Tachymeter erzielt werden soll. Berücksichtigt man noch die Fehler, die beim Auftragen der Punkte und der Konstruktion

[4]) Vergl. auch: Näbauer „Grundzüge der Geodäsie", Leipzig und Berlin 1915, S 209.

der Kurven entstehen, so wird der mittlere Höhenfehler der Schichtlinien auf dem Plan 1 : 2500 den Wert

(1) $$m_h = \pm (0{,}1 + 0{,}9 \, tg \, \alpha) \, m$$ [5]

nicht übersteigen.

Die badische topographische Karte 1 : 25 000 ist in den Jahren 1824 bis 1846 mit dem Messtisch aufgenommen worden. Diese Höhenschichtenkarte wurde jedoch zunächst nicht veröffentlicht, sondern es gelangte der topographische Atlas 1 : 50 000 mit Schraffierung zur Ausgabe. Von 1875—1889 erfolgte die Neubearbeitung des alten Materials zu der jetzigen kartographisch sehr schönen Karte 1 : 25 000. Bei der ursprünglichen Aufnahme dürfte die Zahl der aufgenommenen Punkte für Situation und Höhen höchstens 50—100 pro qkm betragen haben; soweit diese zur Darstellung des Geländes nicht ausreichten, begnügte man sich mit dem Messen der Böschungswinkel und Skizzieren nach dem Augenmass. Die gelegentlich der Neubearbeitung von 1875 bis 1889 vorgenommene Revision und Ergänzung der ursprünglichen Karte erfolgte gleichfalls mit dem Messtisch; teilweise kamen auch barometrische Interpolationsmessungen zur Anwendung. Die angegebene Punktzahl wird hierbei wohl keine grosse Erhöhung erfahren haben, da zur Zeit der Herausgabe des Blattes Furtwangen im Jahre 1879 die zur Katastervermessung notwendige Triangulierung IV. Ordnung noch nicht ausgeführt war. Das Blatt Furtwangen der badischen Karte, auf das sich die vorliegende Untersuchung erstreckt, ist also eine Messtischaufnahme mit höchstens 100 Punkten pro qkm.

Einen ersten Ueberblick über die Kurvengenauigkeit der 25 000 teiligen Karte gibt Fig. 1. Die ausgezogenen Kurven sind eine Verkleinerung der Aufnahme 1 : 2500, die gestrichelten Linien, zu denen die eingeklammerten Zahlen gehören, eine Vergrösserung der badischen Karte auf den Maßstab 1 : 7500. Die Uebungsaufnahme hat Kurven von 5 m Höhenabstand, die ältere Aufnahme solche von 10 zu 10 m. Die bildliche Darstellung des Kurvenverlaufs beider Aufnahmen in Fig. 1 enthält nur 10 m Schichtlinien.

Zum Zwecke der zahlenmässigen Vergleichung wurde die 2500er Originalaufnahme und eine photographische Vergrösserung der topographischen Karte 1 : 25 000 auf den Maßstab 1 : 10 000 mit einem Quadratnetz von 50 m Seitenlänge versehen. Die Höhen der Quadratecken wurden in beiden Zeichnungen bestimmt und zwar bei der Uebungsaufnahme mit Hilfe der eingeschriebenen Höhenzahlen, bei der vergrösserten Karte durch Interpolation zwischen den Schichtlinien. Durch die photographische Ver-

---

[5]) Die Formel für den mittleren Höhenfehler von Schichtlinien wird nach den bis jetzt veröffentlichten Untersuchungen am besten dargestellt durch die Gleichung einer Geraden $m_h = \pm (a + b \, tg \, \alpha)$, worin a und b konstante Zahlen und α den Böschungswinkel bedeuten.

Figur 1.

$M = 1:7500$

grösserung entstandene merkliche Fehler konnten nicht festgestellt werden. Im ganzen ergaben sich 234 Vergleichspunkte.

Für 62 nur im Walde, mit zum Teil sehr dichtem Bestande, liegende Punkte ergibt sich ein mittlerer Höhenfehler $m_w = \pm\ 11{,}1$. Für 172 Feldpunkte wird $m_f = \pm\ 6{,}5$ m. Der mittlere Fehler aus allen Vergleichspunkten unabhängig vom Gelände und der Neigung desselben ist daher:

$$m = \pm \sqrt{\frac{m^2{}_w \cdot p_w + m^2{}_f \cdot p_f}{p_w + p_f}} = \pm\ 8{,}0 \text{ m},$$

wobei $p_w = 62$ und $p_f = 172$.

Ueber die mittleren Höhen- und Lagefehler geordnet nach der Geländeneigung gibt Tabelle 1 Aufschluss. Für die von 2 zu 2^0 abgegrenzten Geländeklassen sind die Anzahl der Vergleichspunkte, der grösste vorkommende Höhen- und Lagefehler angegeben. Ausserdem enthält Spalte 7 den Maximalhöhenfehler, berechnet nach der Koppeschen mittleren Fehlerformel $\pm\ (0{,}5 + 5\, tg\, \alpha)$ für neuere Messtischblätter 1 : 25 000. Der Höhenfehler ist berechnet nach $m_h = \pm \sqrt{\frac{[v\, v]}{n}}$, wo n die Anzahl aller

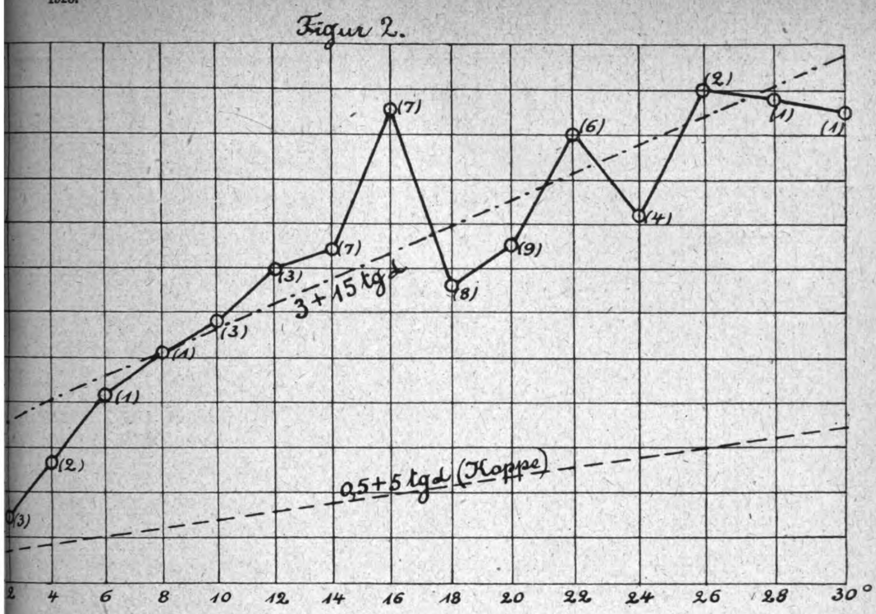
Tabelle 1.

Gelände Neigung α	Anzahl d. Vergl.-punkte n	Mittlerer Höhen-fehler m	Mittlerer Lage-fehler m	Grösster vork. Höhen-fehler m	Grösster vork. Lage-fehler m	Maximal-Höhenfehler n. Koppe $3\,(0{,}5 + 5\,tg\,\alpha)$ m
1	2	3	4	5	6	7
2	12	1.4	40	3,3	94	2,1
4	8	2,8	40	5,3	76	2,5
6	4	4,1	39	6,2	59	3,1
8	6	5,1	36	9,6	68	3,6
10	11	5,9	34	11,9	67	4,1
12	11	7.0	33	12,8	60	4,7
14	28	7,4	30	17,5	70	5,2
16	29	10,6	37	23,8	83	5,8
18	33	6,7	21	16,7	51	6,4
20	35	7,5	21	19,0	52	7,0
22	22	10,0	25	26,0	64	7,6
24	17	8,1	18	20,0	45	8.2
26	8	11.0	23	19.5	40	8,8
28	4	10,9	21	16,4	31	9,5
30	6	10,6	18	19,8	34	11,0

Punkte mit gleichem Böschungswinkel α bedeutet; der Lagefehler nach der Formel $m_l = \pm \frac{m_h}{tg\,\alpha}$. Nach der Formel $m_h = \pm\,(a + b\,tg\,\alpha)$ ist der mittlere Fehler der Höhenkurven allein abhängig von der Neigung des Geländes, was auch in Tabelle 1 ein Vergleich der Werte in Spalte 1 und 3 zeigt. Für horizontales Gelände ist $m_h = \pm\,a$.

Zur Bestimmung von a und b können verschiedene Wege eingeschlagen werden.[6]) Gewöhnlich führt die graphische Bestimmung am einfachsten und schnellsten zum Ziele. Man trägt zu den Tangenten der Böschungswinkel als Abszissen die entsprechenden mittleren Höhenfehler als Ordi-

[6]) Vergl. hierzu die in der Fussnote auf S. 122 erwähnten Untersuchungen von Dr. Egerer.



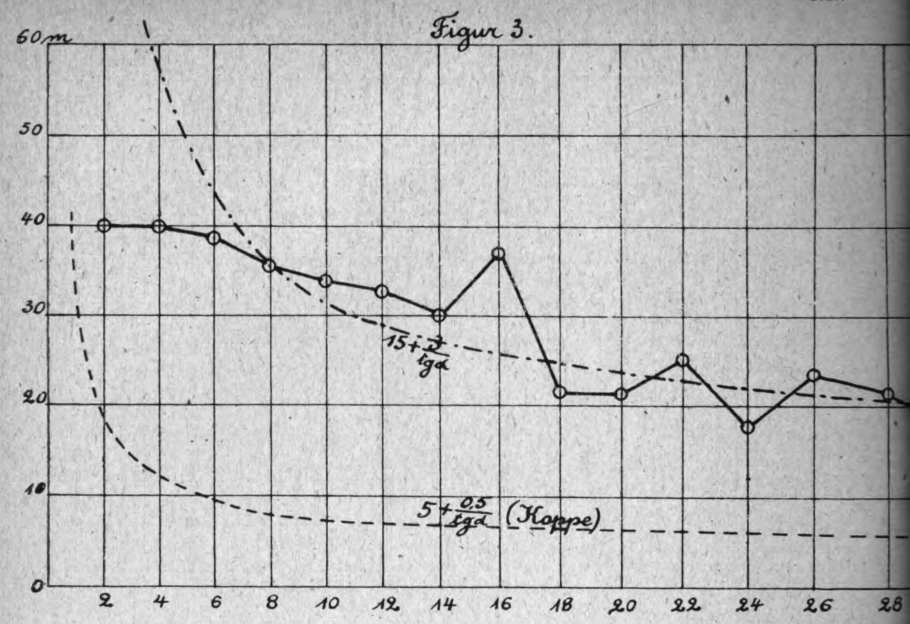
aten auf und ermittelt schätzungsweise für den sich ergebenden ge-
rochenen Linienzug unter Berücksichtigung der Gewichte die ausgleichende
erade. In Figur 2 sind die mittleren Höhenfehler auf diese Weise
raphisch dargestellt; die eingeklammerten Zahlen bedeuten Näherungs-
ewichte. Da aber die Verbindungslinie der als Ordinaten aufgetragenen
ittleren Höhenfehler einen ziemlich unregelmässigen Verlauf hat und die
ewichte sehr verschieden sind, wird die Schätzung der Ausgleichungs-
erade unsicher. Auch die Annahme von a auf Grund der Werte für die
rsten Geländeklassen allein (etwa von 2—6°), für welche zum Teil wenig
Höhenvergleichungen vorliegen, und die Bestimmung von b nach der
Methode der kleinsten Quadrate wird in unserem Falle kein besseres Er-
gebnis liefern. Die mittleren Fehler der ersten vier Geländeklassen deuten
uf einen Wert von a, der nahezu bei Null liegt. Setzt man $a = 0{,}5$
nd bestimmt b aus ungleich genauen direkten Beobachtungen, so erhält
nan als mittleren Höhenfehler

(2) $$m_h = \pm\,(0.5 + 25{,}0\,tg\,\alpha).$$

Wird beispielsweise $a = 1{,}0$ angenommen und b nach den Regeln der
graphischen Statik bestimmt, so erhält man als Gleichung der Geraden
(in diesem Falle die Resultante des Kräftepolygons)

(3) $$m_h = \pm\,(1{,}0 + 22\,tg\,\alpha).$$

Die Werte 0,5 und 1,0 für a sind aber für eine ältere Messtisch-
aufnahme, wie sie unserer Untersuchung zugrunde liegt, entschieden zu
klein, und die Koeffizienten von $tg\,\alpha$ so beträchtlich, dass für einen Punkt



in steilerem Gelände noch ein Maximalfehler von 60—80 m in der Höhe zulässig wäre. Hält man an der Annahme fest, dass der mittlere Höhenfehler von Schichtlinien am besten durch die Gleichung einer Geraden dargestellt wird, so ist in vorliegendem Falle bei dem stark gebrochenen Linienzug und den grossen Gewichtsunterschieden die gleichzeitige Bestimmung von a und b mittelst der Methode der kleinsten Quadrate einem Näherungsverfahren vorzuziehen. Die strenge Ausgleichung ergibt:

$$m_h = \pm \left((3 \pm 1) + (15 \pm 3)\, tg\, \alpha\right). \tag{4}$$

Der grosse Wert für a rührt von relativ kleinen mittleren Höhenfehlern in grösseren Geländeklassen her (z. B. für 18° und 20°). Die Ausgleichungsgerade, welche die Gleichung (4) ausdrückt, ist in der Figur 2 eingezeichnet. Figur 3 ist eine graphische Darstellung der mittleren Lagefehler. Die Ausgleichslinie ist hier eine Hyperbel mit der Gleichung $m_l \,.\, tg\,\alpha = m_h = a + b\, tg\,\alpha$.

In beschränktem Umfange kann auch die Uebungsaufnahme aus dem Jahre 1920 als Grundlage für eine Genauigkeitsuntersuchung dienen. Zum Vergleich kommen 84 Punkte in Betracht, die als Dreiecks-, Polygon- und Tachymeterzugspunkte nach Lage und Höhe einwandfrei bestimmt sind. Diese Vergleichspunkte verteilen sich ziemlich gleichmässig auf eine Fläche von etwa $^3/_4$ qkm, die vollständig mit Wald bedeckt ist. Das Gelände hat im allgemeinen regelmässige und grosse Formen mit einer mittleren Neigung von etwa 15°. Der Untergrund besteht aus Kalkstein, der grösstenteils von den Ablagerungen des Quartärs, dem Löss, bedeckt ist.

Das hier untersuchte Gebiet liegt etwa 10 km östlich von Karlsruhe auf dem Blatte Königsbach der badischen topographischen Karte 1 : 25 000, für welches im wesentlichen dieselben Angaben gelten wie für das Blatt Furtwangen.

Sämtliche 84 Punkte wurden mittels ihrer Koordinaten in die 25 000-teilige Karte eingetragen und ihre Höhen durch Interpolation zwischen den Schichtlinien bestimmt. Das Ergebnis der Vergleichung enthält Tabelle 2.

Tabelle 2.

Geländeneigung α^0	2	4	6	8	10	12	14	20	22	24
Anzahl der Vergleichspunkte n	7	15	7	11	14	12	7	5	3	3
Mittlerer Höhenfehler	2,8	3,6	5,3	5,8	7,2	11,2	12,6	8,1	13,1	13,2

Der Maximalhöhenfehler beträgt 22 m bei einer Neigung von 24°.

Die graphische Darstellung der mittleren Höhenfehler erlaubt hier mit genügender Genauigkeit die Schätzung der ausgleichenden Geraden oder die Anwendung eines Näherungsverfahrens nach Annahme von a, zumal beinahe die Hälfte der Vergleichspunkte in den ersten vier Geländeklassen liegt. Die gleichzeitige Bestimmung von a und b nach der Methode der kleinsten Quadrate liefert die Gleichung:

$$(5) \qquad m_h = \pm \Big((2{,}6 \pm 1) + (27 \pm 6)\, tg\, \alpha\Big)$$

Auch bei dieser Untersuchung beeinflusst der verhältnismässig kleine mittlere Fehler für Geländeneigung 20° ziemlich stark die Werte a und b. Die Berechnung unter Ausschaltung dieser Geländeklasse gibt $a = 2{,}1$ und $b = 33$.

Die Ausgleichung nach der Methode der kleinsten Quadrate liefert die Konstanten a und b mit ihren mittleren Fehlern. Die gesuchte Gleichung

$$(6) \qquad m_h = a + b\, tg\, \alpha$$

ist eine Funktion der ausgeglichenen Unbekannten a nnd b. Der mittlere Fehler dieser Gleichung lässt sich daher auf bekannte Weise ermitteln. Für jeden Neigungswinkel α erhält man ein ganz bestimmtes Genauigkeitsmass. Welchem Wert von α entspricht nun der kleinste mittlere Fehler unserer Ausgleichungsgeraden?

Ist $t = f\,(x, y)$ und bestehen zwischen den ausgeglichenen Unbekannten x, y und den Beobachtungen l die Beziehungen

$$(7) \qquad x = [\alpha l], \qquad y = [\beta l],$$

so ist bekanntlich der mittlere Fehler in t

(8) $$m_t^2 = m_o^2 \left(\left(\frac{\partial f}{\partial x}\right)^2 \left[\frac{\alpha\alpha}{p}\right] + 2 \frac{\partial f}{\partial x} \cdot \frac{\partial f}{\partial y} \left[\frac{\alpha\beta}{p}\right] + \left(\frac{\partial f}{\partial y}\right)^2 \left[\frac{\beta\beta}{p}\right] \right)^{7)}.$$

Setzt man die partiellen Differentialquotienten, wie sie sich für Gleichung (6) ergeben, in (8) ein, so nimmt der Klammerausdruck allgemein folgende Form an:

(9) $$u = m z^2 + n z + o.$$

Die von der Geländeneigung abhängigen mittleren Fehlerwerte unserer Ausgleichungsgeraden (6) liegen also auf einer durch die Gleichung (9) vollkommen bestimmten Kurve. Ihr Minimum hat aber diese Kurve, wenn $z = -\frac{n}{2m}$; d. h. unsere Ausgleichungsgerade ist am genauesten bestimmt für den Neigungswinkel

(10) $$\alpha = arc\,tg \left(- \frac{\left[\frac{\alpha\beta}{p}\right]}{\left[\frac{\beta\beta}{p}\right]} \right).$$

α ist immer ein positiver spitzer Winkel, da in unserm Falle $\left[\frac{\alpha\beta}{p}\right]$ negativ aus den Normalgleichungen hervorgeht. Werden die für beide Untersuchungen sich ergebenden Gewichtskoeffizienten $\left[\frac{\alpha\beta}{p}\right]$ und $\left[\frac{\beta\beta}{p}\right]$ in (10) eingesetzt, so erhält man den kleinsten mittleren Fehler der Gleichung (4) und (5) bei $\alpha = 17^0$ bezw. 10^0.

Fassen wir zum Schluss das Ergebnis der beiden Untersuchungen unter Berücksichtigung der Gewichte zusammen, so wird der mittlere Fehler für die Höhenkurvengenauigkeit älterer mit dem Messtisch aufgenommener Blätter der badischen topographischen Karte 1 : 25 000:

(11) $$\underline{m_h = \pm (2.8 + 17{,}0\, tg\, \alpha).}$$

Es bestätigt sich auch hier, dass der mittlere Höhenfehler den von Koppe für die neueren preussischen Messtischblätter angegebenen Betrag

$$m_h = \pm (0{,}5 + 5\, tg\, \alpha)$$

bei weitem übersteigt. Gute Uebereinstimmung zeigt der Koeffizient von $tg\, \alpha$ in (11) mit den von Dr. Müller in seiner auf Seite 122 erwähnten Arbeit ermittelten Werten für die hessische topographische Karte 1 : 25 000. Die Konstante a dagegen zeigt grössere Abweichungen. Auch die eingangs angeführten Jordanschen Vergleichungen scheinen, soweit es die bildliche Darstellung des Kurvenverlaufs beurteilen lässt, für b einen Betrag zu liefern, der den hier zahlenmässig ermittelten Werten nahekommt.

Berücksichtigt man die Zeit und die Art der Entstehung dieser alten badischen Messtischblätter, so kann man die erzielte Genauigkeit als befriedigend bezeichnen. Den heutigen Genauigkeitsanforderungen, wie sie die gesamte Technik verlangen muss, genügt die Karte 1 : 25 000 nicht.

---

[7]) Vergl. Näbauer, „Grundzüge der Geodäsie“, Leipzig und Berlin 1915, S. 48 und 49.

Die in den letzten Jahren von seiten des topographischen Bureaus mit dem Kreistachymeter ausgeführten Ergänzungs- und Neuaufnahmen einiger Blätter der badischen Karte, welche in der Regel zunächst in dem Maßstab 1 : 10000 zur Darstellung kommen, besitzen natürlich eine wesentlich grössere Genauigkeit als die alten Blätter. Die schon mehrfach zitierte Veröffentlichung von Dr. Müller gibt hierüber eingehend Aufschluss.

Die hier ermittelten Höhenfehler sind noch mit den Fehlern der 2500er Aufnahme behaftet. Der in Gleichung (1) angegebene Betrag, der jedoch für die Vergleichspunkte der zweiten Uebungsaufnahme sicherlich zu gross ist, kann gegenüber den Fehlern der Karte 1 : 25000 vernachlässigt werden.

Die Katasterangaben und der öffentliche Glaube des Grundbuchs.*)

Von Regierungsvermessungsrat 1. Klasse **Vogg** in Ansbach.

Die Kritik, die Herr Oberlandmesser a. D. Plähn in seiner Schrift „Die Mängel des preußischen Katasters usw." und in der Zeitschrift f. V. 1922, Heft 18, an der Entscheidung des Reichsgerichts vom 12. Februar 1910 übt, kann unmöglich die Zustimmung der Berufsgenossen finden. Plähn ist der Ansicht, daß die Katasterangaben mit Rücksicht auf ihre Fehlerhaftigkeit nicht am öffentlichen Grundbuchglauben teilnehmen dürfen. Dieser Standpunkt drängt ihn in das Lager der dem Kataster feindlich gesinnten juristischen Richtung, die er durch seine die vermeintliche Verkehrtheit der reichsgerichtlichen Rechtsprechung darlegenden Ausführungen neu belebt. Ich erinnere nur an die Auslassungen des Landgerichtsdirektors Consbruck-Charlottenburg in der „Juristischen Wochenschrift" (Leipzig 1921, S. 219 ff.), wo unter anderem folgendes zu lesen ist: „So kann die Sache nicht weitergehen. Die Gerichte müssen sich daran erinnern, daß sie an die Entscheidung des Reichsgerichts nicht gebunden sind. Und wenn trotzdem solche Entscheidungen vorkommen, so muß der Gesetzgeber wie im Jahre 1885 einschreiten, um diesen dem allgemeinen Volksempfinden widersprechenden Zustand aus der Welt zu schaffen usw." Solche und ähnliche Aeußerungen in der juristischen Presse sind die Folgen der Plähn-schen Polemik: es gilt auf dieser Seite, die Unhaltbarkeit des reichsgerichtlichen Standpunktes darzutun; es gilt, die Kataster der deutschen Gliedstaaten in rechtlicher Beziehung ihres ohnehin geringen Einflusses noch mehr zu berauben.

Plähn und sein Anhang sind die Stütze einer Auffassung, wonach das Grundbuchrecht, gleichsam die Geschichte als grundstückerzeugendes Organ

*) Auf Anregung der Schriftleitung wird Herr Oberlandmesser a. D. Plähn erst dann antworten, wenn alle Entgegnungen, die bisher in dieser Angelegenheit eingereicht bezw. angemeldet wurden, veröffentlicht worden sind. B.

benützend, die Grundstücke aus der Hand der Vergangenheit als fertige Gegenstände entgegennimmt. Die andere Auffassung, die sich das Reichsgericht in seiner berühmten Entscheidung vom 12. Februar 1910 zu eigen gemacht hat und die zurzeit herrschend ist, verlangt dagegen, daß das Grundbuchblatt das Objekt, auf das sich die im Grundbuchblatt vorgetragenen Rechte beziehen, auch gehörig begrenze. Aus dieser gegensätzlichen Auffassung ergeben sich die Begriffe des historischen und des grundbuchmäßigen Grundstücks.

Die Grenzen des historischen Grundstücks sind veränderlich. Die Basis seiner Veränderlichkeit ist der Besitz, der seine Grenzen souverän gestaltet. Von seinen Veränderungen nimmt das Grundbuch nicht die mindeste Notiz: es genügt, daß das Grundstück im Grundbuch nur angedeutet ist. Die Nachforschung nach dem historisch gewordenen Umfang des Grundstücks bleibt den Beteiligten überlassen. Unter der Herrschaft des historischen Begriffs des Grundstücks werden die Katasterangaben in Eigentums- und Grenzprozessen als Indiz nur recht mäßig bewertet; sie sind nicht mehr als ein einfaches Zeugnis für die Wahrheit, das der Richter frei und ungebunden würdigt. Wie dieses freie richterliche Ermessen in der Regel ausfällt, ist bekannt: in den meisten Fällen siegt der habgierige Eigentümer, der seinem Nachbarn durch Ueberackern oder sonstwie den Besitz eigenmächtig entzieht und der, wenn im Prozeß die possessorischen Rechtsmittel nicht mehr zulässig sind (§ 864 B.G.B.) und der Beweis des Eigentums nach den geltenden Grundsätzen zumeist wegen der Unmacht des unter der Herrschaft des historischen Begriffs des Grundstückes zur völligen Bedeutungslosigkeit herabgewürdigten Katasters nicht durchdringt, nicht nur fehlerfreier Besitzer, sondern auch rechtmäßiger Eigentümer wird. So sieht in der Regel rein prozessual betrachtet das von Plähn verteidigte historische Heiligtum und so sah bis zur Entscheidung des Reichsgerichts vom 12. Februar 1910 die Rechtsprechung in Bayern aus, wo die Gerichte noch den veralteten Grundsätzen des historischen Begriffs des Grundstücks huldigend nach Maßgabe einer ständigen Rechtsüberzeugung annahmen, das Kataster sei bloß Mittel zum Beweise des Klagegrundes, keineswegs aber ein Mittel zu dessen Ersetzung. Die Art der Rechtsprechung in Bayern zeitigte daher häufig Ergebnisse, die der wahren Rechtslage geradezu ins Gesicht schlugen. Man kann es da den bayerischen Berufsgenossen nicht verdenken, wenn sie sich bemühten, Einfluß auf die Gesetzgebung nach der Richtung der Teilnahme der Katasterangaben am öffentlichen Glauben des Grundbuchs zu gewinnen (Steppes, Zeitschr. f. V. 1899 S. 266). Die preußischen Berufsgenossen konnten diesen Bemühungen ruhig zuschauen; denn der Gedanke, der sich in dem Prinzip des § 891 B.G.B. betätigt, ist namentlich dem preußischen Eig. Erw. Ges. nicht fremd, wenn auch in anderer Weise und nicht so allgemein wie im B.G.B. Das preußische Kataster konnte daher auf die Grundbuch-

ordnung vom 5. Mai 1872 und auf das auf das Kataster zurückgeführte Grundbuch sich stützend seit diesem Zeitpunkt einen bedeutenden Einfluß auf die Rechtsprechung in Grenz- und Eigentumsprozessen ausüben, der dem bayerischen Kataster bis zur Rechtsprechung des Reichsgerichts (R.G.U. vom 12. Februar 1910) versagt blieb. Umsomehr haben aber auch die bayerischen Vermessungsbeamten Grund, die infolge der Entscheidung des Reichsgerichts nunmehr zugunsten der Katasterangaben veränderte Stellung mit allem Nachdruck gegen die bekannten Angriffe Plähns zu verteidigen, die umso unverständlicher sind, als sie von einem Berufsgenossen ausgehen.

Die Theorie des historischen Grundstücks zeitigt aber auch in anderer Hinsicht eine Unmenge Unzuträglichkeiten und Zweifelsfragen, zu deren Lösung kein Gesetz und keine Vollzugsvorschrift zu Hilfe eilt. Das historische Grundstück hält sich von allem fern, was das Kataster und das Grundbuch über seinen Bestand und seine Begrenzung aussagen. Es genügt, wenn das Grundstück im Grundbuch nur angedeutet ist. Da „Objekt" der im Grundbuchblatt entwickelten Rechtsverhältnisse nicht die im Titel vorgetragene Fläche, sondern das Grundstück in seinem historisch gewordenen Bestand ist, ist es auch gleichgültig, mit welcher Fläche das Grundstück im Grundbuch vorgetragen ist. Danach ist es auch rechtlich unerheblich, wenn Flächen des historischen Grundstücks nach dem durch die Katasterbezeichnung des Grundstücks angedeuteten Grundbuchblatt (I) auf einem anderen Grundbuchblatt (II) stehen oder Flächen eines anderen historischen Grundstücks auf diesem (I) vorgetragen sind. Die Eintragungen in den Abteilungen beziehen sich gleichwohl auf die ganze Fläche des historischen Grundstücks. Die Theorie vom historischen Grundstück wäre nun bezaubernd, wenn nur immer ein historisches Grundstück vorhanden wäre, auf das sich die vom Gesetz geheiligten Rechtsbehauptungen beziehen könnten; denn es liegt im Wesen der historischen Grundstücke, daß sie als Objekte des materiellen Liegenschaftsrechtes ihre wahre Gestalt sehr häufig verändern und sich oftmals ihrer Bestimmung, den unter dem öffentlichen Glauben des Grundbuchs stehenden, begrenzten dinglichen Rechten als Rechtsboden zu dienen, ganz oder auch nur zu einem Teil entziehen. So gehen sie nicht selten in anderen historischen Grundstücken auf. Es besteht dann kein wirkliches Grundbuchblatt, sondern nur ein Scheinblatt, und ebenso sind die das nicht mehr vorhandene historische Grundstück belastenden dinglichen Rechte nur Scheinrechte.

Was aber hier zutage tritt, ist nur eine leise Andeutung einer Fülle von Zweifelsfragen und Schwierigkeiten. Wie soll entschieden werden, wenn das historische Grundstück in zwei so gleichwertigen Teilen auf verschiedenen Blättern gebucht ist, daß die Feststellung versagt, welches das richtige Grundbuchblatt sei, oder wenn auf einem Grundbuchblatt zwei so gleichartige Teile verschiedener Grundstücke vorgetragen sind, daß man nicht

mehr sagen kann, welchem historischen Grundstück das Blatt zugehört? Wie soll verfahren werden, wenn kleine, schmale Grundstücke (z. B. Krautgärten) teilweise ineinander aufgegangen sind oder sich gegenüber dem wahren historischen Bestand und der andeutungsweisen Darstellung im Grundbuch derart verändert haben, daß nicht mehr festgestellt werden kann, auf welche historischen Grundstücke sich die bestehenden Grundbuchblätter beziehen und umgekehrt? Die Verwirrung wird noch größer, wenn die Veränderungen außerdem noch auf unbeurkundet gebliebenen Besitzveränderungen oder darauf beruhen, daß, wie in manchen Gegenden Bayerns, vor dem Inkrafttreten des Notriatsgesetzes vom Jahre 1861 Verträge über Grundstückskäufe formlos abgeschlossen werden konnten, wenn in diesen Fällen weder Ursache noch Wirkung ergründet zu werden vermag und wenn außerdem noch Belastungen mit begrenzten dinglichen Rechten inmitten liegen? In allen diesen schwierigen Fragen gibt das Grundbuch unter der Herrschaft des grundbuchmäßigen Begriffs des Grundstücks allemal eine sehr einfache Lösung: der rechtliche Umfang des Grundstücks bestimmt sich nach der Eintragung und der Gegner hat darzutun, daß die materielle Rechtslage eine andere und das Grundbuch insoweit falsch ist (§ 891 B.G.B.). Eine Grenzverwirrung, die unter der Herrschaft des historischen Begriffs des Grundstücks zur Regel wird, ist hier so lange ausgeschlossen, als die Eintragung einwandfrei ist (Katastermängel).

Man kann daher wohl nicht ohne Grund die Behauptung aufstellen, daß das Grundbuch in seiner historischen Verfassung den Anforderungen in keiner Weise gewachsen ist, die das moderne Grundbuchrecht an ein Grundbuch stellt. Ja, man möchte beinahe fragen, worin denn eigentlich die Vorteile eines Grundbuchs bestehen, das die Gegenstände des Eigentums lediglich mit inhaltslosen Nummern bezeichnet, und ob man nicht überhaupt angesichts der überreichen Kasuistik, die sich bei der historischen Definition der Grundstücke auftut, besser auf ein Grundbuch verzichten würde. Ein solches Grundbuch vermag nicht einmal den Erwerb der begrenzten dinglichen Rechte im Sinne der amtlichen Begründung zu § 2 der Reichsgrundbuchordnung zu schützen, wie ich schon früher ausgeführt habe. Es widerspricht übrigens jeder Rechtslogik, die Uebertragung des Eigentums von der Eintragung ins Grundbuch abhängig zu machen, den Erwerber aber zur Feststellung seines Eigentums auf den historischen Bestand des Grundstücks, also in der Hauptsache auf Merkmale des Besitzstandes, zu verweisen. Wenn Voraussetzung der Uebertragung des Eigentums an Grundstücken die Eintragung ist, dann muß man sich auch auf diese Eintragung allein und nicht auf den Besitz berufen können. Es gibt ja auch Grundstücke, die man gar nicht historisch definieren kann (Grundstücke im eigenen oder arrondierten Besitz). Ein von einer fortschrittlichen Verkehrsauffassung getragenes Grundbuch muß aber auch solche Verhältnisse meistern können. Im

Gegensatz hiezu hat es bei Mobilien einen Sinn, die Uebertragung des Eigentums von der Besitzübergabe abhängig zu machen. Der Verkehrsbesitz an beweglichen Sachen ist regelmäßig Gewahrsamsbesitz und an den Gewahrsam gebunden. Es ist außerdem dafür gesorgt, daß Besitz und Recht in der Regel beisammen sind. Der Gesetzgeber konnte daher auch eine Rechtsvermutung aufstellen, die sich auf den Besitz gründet. Die ganze Stärke in der Rechtsposition bei Mobilien beruht sonach auf der Innehabung, dem Besitz. Die Möglichkeit, daß die dinglichen Rechte an Mobilien durch Wechsel im Eigentum erlöschen können, ist lediglich ein Zeichen der Schwäche, die diesen Rechten anhaftet, sobald der Besitz verloren ist. Es ist dieselbe Erscheinung, wie sie uns bei den dinglichen Rechten begegnet, die eintragungsbedürftig, aber im Grundbuch nicht eingetragen sind. Während es aber dort der Besitz ist, der den dinglichen Rechten die Stärke verleiht, ist es hier die Eintragung und nicht der Besitz. Der Besitz kann den Immobilien den nötigen Halt und Inhalt schon deswegen nicht geben, weil der Besitz an Grundstücken im Gegensatz zum Gewahrsamsbesitz stets offen und ungebunden ist. Es widerstrebt daher schon der natürlichen Verkehrsauffassung, bei Immobilien eine auf den Besitz sich stützende Rechtsvermutung für das Eigentum aufzustellen und die Uebertragung des Eigentums von der Besitzübergabe abhängig zu machen. Dies war ein notwendiges Uebel in einer Zeit, in der man beim Mangel eines Grundbuches gezwungen war, die Grundstücke historisch zu definieren, und dies wäre in der Tat auch noch heute, also in einer Zeit, in der bereits ein Grundbuch besteht, die Folge des Standpunktes jener Richtung, die dem Grundbuch lediglich den Wert eines Verzeichnisses beilegen will, in dem die Grundstücke nach Nummern aufgeführt sind, und die es den Beteiligten überläßt, die Grundstücke in der Oertlichkeit aufzusuchen und den Nummern den Inhalt zu geben, den ihnen das Grundbuch selbst nicht zu geben vermag. Und ein solches Grundbuch soll dann der Urquell für die Entstehung aller Sachenrechte an Grundstücken sein!?

Wenn man in Bayern trotz dieser Unzuträglichkeiten die Grundstücke für den Grundbuchverkehr zunächst gleichfalls historisch definierte, so waren dafür hauptsächlich finanzpolitische Gründe maßgebend (Henle, Anlegung, 2. Aufl., S. 11, Fußnote 12). Man sagte: „Die Eintragungen in der ersten Rubrik des Hypothekenbuches haben nicht die Bedeutung wie die Eintragungen in den übrigen Abteilungen des Hypothekenbuches und Grundbuches. Sie haben namentlich nicht positiven öffentlichen Glauben und können ihn nicht haben, weil es sich bei ihnen nicht um Rechtsverhältnisse, sondern um tatsächliche Verhältnisse handelt, auf die das Buch keinen Einfluß ausüben kann." Man sagte weiter: „Wollte man alle Irrtümer, die im Kataster vorkommen, berichtigen, so müßte eine neue Vermessung im ganzen Königreiche vorgenommen werden. Hierdurch würden nicht nur große Kosten verursacht,

sondern es würde auch die ganze Anlegungsarbeit um ein halbes Jahrhundert verzögert. Dazu kommt noch, daß die Irrungen und Unrichtigkeiten, die bezüglich des Grundstückbeschriebs im Kataster und im Titel des Hypothekenbuchs vorkommen, keineswegs so zahlreich sind, daß sich deshalb weitausgreifende Maßregeln rechtfertigten usw." Mit Rücksicht hierauf müßte es auch in Bayern möglich sein, die Flächenbegrenzung der einzelnen Grundstücke im Titel des Grundbuchblattes ohne Zustimmung der Berechtigten rein von Amts wegen zu berichtigen; denn nicht die im Titel vorgetragene Fläche, sondern das historisch gegebene Grundstück, das außerhalb des Grundbuchs gesucht und erforscht werden muß, wäre hier das Objekt der in den Abteilungen aufgezählten Rechte, und es müßte daher die im Titel gebuchte Grundstücksbeschreibung auf den Umfang des historischen Grundstücks berichtigt werden können, ohne daß damit an den vom Gesetz geheiligten Rechtsbehauptungen des Grundbuchblattes gerührt würde.

Demgegenüber muß aber heute auf die Ausführungen bei Henle-Schmitt (Das Grundbuchwesen in Bayern, Anm. zu § 2 G.B.O.) hingewiesen werden, woselbst der bisherigen Lehre, daß die tatsächlichen Angaben des Titels keinen öffentlichen Glauben genössen, die bedeutsame Einschränkung hinzugefügt ist: soweit sie nicht durch Eintragungen in den Abteilungen des Grundbuchs gedeckt seien. Diesem Satze kann aber wohl kein anderer Sinn beigelegt werden als der vom öffentlichen Glauben des Titels über die Grenzen der Grundstücke. Auch gibt der in diesen Ausführungen enthaltene Satz: „Im Sinne des bayerischen Grundbuchrechts ist Grundstück eine auf dem Katasterplane mit ausgezogenen Linien abgegrenzte, mit eigener Pl. Nr. versehene Grundfläche" eine Definition vom Grundstück, die man sicherlich nicht zugunsten einer Grundbuchverfassung auf der Grundlage des historischen Begriffs des Grundstücks auslegen kann. Das bayerische Grundbuchrecht ist aber bei dieser Erklärung nicht stehen geblieben, sondern es wurde diese Auffassung auch in Vollzug gesetzt. In § 330 der Dienstanweisung für die Grundbuchämter vom 27. Februar 1905 ist nämlich folgendes bestimmt: „Aenderungen der Plannummer, ferner der Benennung und Kulturart eines Grundstücks werden hienach, wenn sie mit einer Aenderung der Grenzen des Grundstücks nicht zusammenhängen, in der Regel unbedenklich von Amts wegen im Grundbuch vollzogen werden können, ohne daß ein Antrag oder die Zustimmung des Eigentümers oder eines anderen Berechtigten erforderlich wäre. Das Gleiche gilt in Ansehung der Flächenangabe (Flächenmaß) jedenfalls dann, wenn aus dem Messungsverzeichnis sich ergibt, daß der Zugang oder der Abgang auf einer Vermessung ohne Aenderung der Grenzen beruht, die Berichtigung der Flächenangabe also dadurch veranlaßt ist, daß die Messungsbehörde die Unrichtigkeit der bisherigen Flächenberechnung erkannt hat usw. Mitunter kann es allerdings

zweifelhaft sein, ob die Aenderung des auf den Flächeninhalt des Grundstücks sich beziehenden Inhalts des Grundbuchs nur eine Aenderung tatsächlicher, die Beschreibung des Grundstücks betreffender Angaben in sich schließt, oder ob ihr eine rechtliche Bedeutung für den Umfang des Rechts des Eigentümers oder dritter Personen zukommt usw." Hierin liegt aber ein Abgehen vom historischen und ein Bekenntnis zum grundbuchmäßigen Begriff des Grundstücks, denn wenn Objekt der in den Abteilungen aufgezählten Rechte das historische Grundstück und nicht die im Titel vorgetragene Fläche ist, dann kann doch von einer Deckung der Flächenangaben des Titels durch die Vorträge der Abteilungen und einer Verletzung der Rechte des Eigentümers und der übrigen Berechtigten durch Maßnahmen nicht gesprochen werden, die lediglich einer fortgesetzten Buchbereinigung dienen.

Die Vorschrift in § 330 D.A. für die Grundbuchämter unterscheidet also bereits reinlich zwischen dem tatsächlichen und dem grundbuchmäßigen Bestand, welche Unterscheidung aber nur bei grundbuchmäßiger Definition des Grundstücks möglich ist. Um tatsächliche Angaben handelt es sich z. B., wenn ein Grundstück mit unrichtigem Flächenmaß eingetragen ist, wenn eine unrichtige Kulturart angegeben ist, wenn ein Grundstück als Hausgrundstück bezeichnet ist, während das früher darauf befindliche Gebäude abgetragen ist usw. Auf solche tatsächliche Verhältnisse übt naturgemäß der Eintrag im Grundbuch keinen Einfluß aus. Sie können und müssen daher auch, wenn sie sich als unrichtig herausstellen, berichtigt werden, ohne daß dadurch irgend eine rechtliche Wirkung herbeigeführt würde. Anders ist es aber bei Angaben, deren Aenderung zugleich auch eine Aenderung des Bestands des Grundbuchblatts enthält und daher von rechtlichen Wirkungen begleitet ist, wie dies unter anderem insbesondere auch bei der Berichtigung von materiellen Irrtümern zutrifft; denn hiemit sind wegen des öffentlichen Glaubens des Grundbuchs rechtliche Wirkungen verbunden, die nicht durch einfache Berichtigung des Grundbuchs wieder aus der Welt geschafft werden können, sondern nur entweder auf Grund der Bewilligung derer, deren Rechte durch sie betroffen werden, oder nach § 22 G.B.O.

Bemerkenswert ist nun, daß der Vollzug der Bestimmung in § 330 D. A. f. d. G. trotz ihres klaren Wortlautes praktisch unmöglich gemacht wird durch die Vollzugsvorschriften zum Abmarkungsgesetz, die allerdings in einer Zeit entstanden sind, in der es zwar bereits ein B.G.B., aber noch kein Grundbuch gab. In § 10 der techn. V.V. zum Abm. Ges. ist nämlich unter anderem folgendes bestimmt: „Jedenfalls sind alle Flächen-Ab- und Zugänge in den Berichtigungsoperaten in letzter Rubrik ohne Angabe jener Plannummern vorzutragen, aus oder zu welchen sie nach dem berichtigten Planbilde zugehen, um nicht zu der unzutreffenden Annahme Anlaß zu geben, als handle es sich um eine Eigentumsänderung." Damit ist dem Grundbuch-

beamten tatsächlich die ihm nach § 330 D. A. f. d. G. obliegende Pflicht der Feststellung aus der Hand genommen, ob der Ausweis in den Messungsverzeichnissen im einzelnen Falle tatsächlicher oder rechtlicher Natur im Sinne der obigen Ausführungen ist. Durch eine neuerliche Vorschrift ist diese Feststellung nunmehr auch dem plankundigen Grundbuchrichter unmöglich gemacht. In § 82 IV D.A. für die Messungsämter (F.M.Bl. 1918) ist bestimmt, daß Planberichtigungen (§ 34 Abs. I. Buchst. c) in den Planbeilagen der Auszüge (die also doch die Unterlage für den Eintrag ins Grundbuch bilden) in der Regel nicht darzustellen sind. Es besteht demnach offenbar ein im höchsten Grad verwirrungsstiftender Zwiespalt zwischen der Kataster- und Grundbuchtechnik in Bayern. Ein ähnlicher Zwiespalt besteht auch zwischen dem bayerischen Abmarkungsgesetz*) und seinen Vollzugsvorschriften. Es wäre nun wichtig genug, auch dieses Gebiet näher zu streifen; ein erschöpfendes Eingehen in diese Materie würde indes weit über den Rahmen dieser Abhandlung hinausgehen. Ich möchte nur noch einmal zusammenfassend feststellen, daß die bayerische Grundbuchpraxis schon seit Anlegung des Grundbuchs trotz des ursprünglichen Bekenntnisses zum historischen Grundstücksbegriff auf dem Boden des grundbuchmäßigen Begriffs des Grundstücks steht, und daß auf die Dauer kein Grundbuchrecht mit der historischen Definition der Grundstücke auszukommen vermag.

Die Theorie vom historischen Grundstück ist in der Tat nicht über ein Bruchstück hinausgediehen. Sie wird es auch niemals; denn nicht nur die eigene Praxis, sondern auch die reichsrechtliche Literatur und Judikatur haben sich dem historischen Grundstücksbegriff entgegengestellt. Den Todesstoß freilich hat er durch die Begründung erhalten, die die R.G.E. vom 12. Februar 1910 ihrer Darlegung vom öffentlichen Glauben des Grundbuchs gibt. Dadurch wurde das Grundbuchrecht in der Stellung des historischen Grundstückbegriffs dermaßen erschüttert, daß es seine historische Verfassung, von Widersprüchen gepeinigt, nur noch in den Annalen der Rechtsgeschichte wird fristen können. Aber auch seine treuesten Anhänger werden ihm treulos den Rücken kehren, wenn sie dereinst zur Einsicht kommen werden, daß in einem modernen, von den Bedürfnissen eines fortschrittlichen Verkehrs beherrschten Grundbuchrecht für die Theorie eines historischen Grundstückbegriffs kein Raum ist, soll es nicht in seinen Grundfesten erschüttert werden und soll das Grundbuch ein Buch der Wahrheit und der Urquell für die Entstehung aller Sachenrechte an Grundstücken sein. Zu dieser besseren Einsich scheint aber noch ein weiter Weg zu sein; denn durch die Veröffentlichungen Plähns, die Mängel des preußischen Katasters, hat diese schädliche Richtung neue Nahrung erhalten. Es sind aber nur noch die letzten Anstrengungen zum Leben einer im übrigen überlebten und für

*) Das Gesetz selbst hält sich aber strenge an den grundbuchmäßigen Grundstücksbegriff.

nichtig befundenen Theorie. Die Gründe der R.G.E. vom 12. Februar 1910 sind unerbittlich logisch und streng richtig wie ein mathematischer Grundsatz. Die von einem unhaltbaren Standpunkt erfolgenden Angriffe können der vom Reichsgericht vertretenen Ansicht nichts anhaben, zumal der historische Grundstücksbegriff seine Entstehung nur äußerlichen, insbesondere finanzpolitischen Gründen verdankt, während der grundbuchmäßige Begriff des Grundstücks auf den Flügeln des Verkehrsbedürfnisses emporsteigt.

Der Gedanke, das Bild, das das Grundbuch von den Grundstücken entwirft, maßgebender sein zu lassen als die Grundstücke selbst, ist daher keine Frage mehr; er ist unumschränkt herrschend geworden. Und ebenso klar ist, daß der ruhende Pol in der Erscheinungen Flucht, die die historische Verfassung des Grundbuchrechts zeitigt, das Kataster mit seinen Behelfen sein muß, wenn dieses Bild maßgebend sein soll. Und ebenso zwingend erforderlich zur Gewährleistung dieser Aufgabe ist, daß derjenige Teil der Eintragungen im Titel des Grundbuchblattes den Schutz des öffentlichen Glaubens genießen muß, der die nach dem Inhalt des amtlichen Verzeichnisses der Grundstücke durch die Angabe der Plannummer erfolgte „Bezeichnung" des Grundstücks enthält. Die Angabe der Plannummer erfüllt die Aufgabe der Kennzeichnung und Beschreibung des Grundstücks dadurch, daß sie nach den landesrechtlichen Vorschriften die im Katasterplan dargestellte Begrenzung des Grundstücks in sich begreift. Durch die Eintragung der Plannummer im Titel wird nicht nur beurkundet, daß das mit dieser Plannummer im Grundsteuerkataster und im Katasterplan bezeichnete Grundstück Gegenstand des Eigentums des in der ersten Abteilung des Grundbuchblattes als Eigentümer Eingetragenen ist, sondern es wird auch grundbuchmäßig zum Ausdruck gebracht, daß das Grundstück die im Katasterplan eingezeichneten Grenzen hat. Der gutgläubige Erwerber kann sich nach § 892 B.G.B. darauf berufen, daß er das Grundstück mit denjenigen Grenzen zu Eigentum erwirbt, die im Katasterplan eingezeichnet sind. Wenn die richtige Grenze (d. i. die Grenze, die sich bei Ausschaltung eines gutgläubigen Erwerbs ergibt) anders verläuft, so verliert der wirkliche Eigentümer des Grundstücks oder Grundstückteils sein Eigentum. Dies ist die Konsequenz des reichsgesetzlichen Urteils vom 12. Februar 1910.

Es ist nun allerdings zutreffend, wenn Plähn sagt, daß auf diese Weise ein redlicher Besitzer und rechtmäßiger Eigentümer sein Eigentum verlieren kann. Er kann es verlieren dadurch, daß das Grundbuch (durch eine vollendete Ersitzung) falsch wurde oder dadurch, daß das Grundbuch die materielle Rechtslage falsch darstellt (Kataster- und Grundbuchmängel). Und ebenso ist, wie Plähn ohne Irrtum annimmt (Die Mängel des preußischen Katasters S. 85), der Satz: „niemand kann mehr Rechte übertragen, als er selbst hat" eine durch kein Gesetz zu beseitigende Wahrheit, wenn man seinen Inhalt dahin auffaßt, daß der Verfügende nur dasjenige Recht, das er

in seinem Vermögen hat, aus diesem einem Dritten zu geben vermag. Es gilt in der Rechtswelt ebenso wie in der Welt der Tatsachen: aus meiner leeren Hand kann der Dritte nur ein Nichts empfangen. Mein Eigentum kann ich nur übertragen, wenn ich es habe. Aber trotz dieser unumstößlichen Wahrheit ist es sehr wohl möglich, daß durch die Verfügung eines Nichtberechtigten (darunter ist derjenige zu verstehen, der über ein Recht verfügt, das ihm nicht zusteht) das Recht eines Dritten übertragen wird. Die Gründe können verschieden sein, aus denen der Nichtberechtigte die Macht (keineswegs immer das Recht) hat, über das fremde Vermögen zu verfügen. In dem hier interessierenden Fall beruht dieser Grund darauf, daß das Gesetz dem Nichtberechtigten lediglich mit Rücksicht auf den Schutz des gutgläubigen Verkehrs die ihm nach dem Regelrecht fehlende Macht zur Verfügung über das fremde Vermögen verleiht. Der Erwerber ist Rechtsnachfolger, weil sein Erwerb von der Gültigkeit des Veräußerungsgeschäftes abhängt und sein Recht von dem Berechtigten auf ihn übergeht. Der Erwerber erhält das Recht durch den verfügenden Nichtberechtigten, aber er erhält es aus dem Vermögen des Berechtigten. Der Rechtserwerb tritt aber dann nicht ein, wenn die Verfügung des Veräußerers aus einem anderen Grund als wegen des Mangels seines Eigentums oder der sonstigen Berechtigung unwirksam ist.

Zu einem gutgläubigen Erwerb ist daher in erster Linie erforderlich, daß der Uebertragungs- und Erwerbswille der Vertragschließenden auf den durch den Katasterplan nachgewiesenen Umfang gerichtet ist. Hat der beiderseitige Wille das Grundstück oder den Grundstücksteil nicht in dem Umfange der Katasterangaben zum Gegenstand, so fehlt es bezüglich des von dem Willen nicht betroffenen Teiles überhaupt an einem Kaufvertrag oder an der Auflassung. Also nur unter der Voraussetzung der Uebereinstimmung des beiderseitigen Willens und beim Vorliegen des guten Glaubens auf seiten des Erwerbers wird der sogenannte Katasterraub wegen der Sicherheit des Grundbuchverkehrs durch das materielle Publizitätsprinzip geschützt. Auf die Notwendigkeit der Uebereinstimmung des Uebertragungs- und Erwerbswillens hat übrigens das Reichsgericht in seiner Entscheidung ausdrücklich hingewiesen. Und Mängel der bezeichneten Art sind es in der Tat, die einen gutgläubigen Erwerb regelmäßig vereiteln.

Die Gefahr eines Katasterraubs ist daher nicht so riesengroß, wie sie Plähn schildert, und es ist daher auch nicht berechtigt, deswegen, weil im Falle des Fürsten v. B. das Oberlandesgericht C. den guten Glauben des Erwerbers bejahte, das ganze Prinzip zu verdammen und gegen das nur mittelbar beteiligte reichsgerichtliche Urteil mit allen Mitteln anzukämpfen. Hat in diesem Falle der Erwerber gutgläubig angenommen, das Streitstück sei Gegenstand des Erwerbs, so hat der Fürst von B. sein Eigentum an diesem Grundstücksteil mit Recht verloren, auch wenn die Katasterangaben nachweisbar fehlerhaft waren; denn in seiner Macht war es ge-

legen, seinen Grundbesitz rechtzeitig in Bezug auf Uebereinstimmung zwischen Wirklichkeit und Grundbuch nachzuprüfen und etwa bestehende Differenzen der Berichtigung zuzuführen. Dies ist der Folge des Publizitätsprinzips: der gutgläubige Rechtsverkehr muß geschützt werden. Es ist nicht folgerichtig, den an das Prinzip geknüpften Rechtserfolg davon abhängig zu machen, daß das Kataster im gegebenen Fall nicht fehlerhaft ist; denn es ist im Enderfolg doch schließlich auch gleichgültig, ob der gutgläubige Erwerb ersessenes Eigentum ergreift, weil das Grundbuch der Ersitzungslage entsprechend nicht berichtigt wurde, oder ob ein solcher Erwerb materielles Recht vernichtet, weil es im Grundbuch fehlerhaft dargestellt war. Es gibt indes Rechtslagen, die anders zu beurteilen sind und in denen selbst im Falle eines gutgläubigen Erwerbs nichts anderes übrig bleibt, als auf den historischen Bestand des Grundstücks zurückzugreifen.

Wenn aber im Falle des Fürsten von B. der Erwerber zu Unrecht Eigentümer wurde, weil es am übereinstimmenden Willen oder am guten Glauben fehlte, so sind dies Mängel in der Prozeßführung, die das Prozeßgericht, aber nicht das Prinzip oder gar das Reichsgericht zu vertreten hätte. Man darf auch nicht außer acht lassen, daß der gutgläubige Erwerb in vielen Fällen auch Eigentum ergreift, das auf unredliche Art erworben wurde und sich auf eine ursprünglich fehlerhafte Besitzposition gründet. Die von Plähn in den Vordergrund gerückten Beispiele des Fürsten von B. usw. sind noch lange kein Beweis dafür, daß in allen Fällen eines gutgläubigen Erwerbs das Kataster gerade immer falsch und fehlerhaft sein muß. Die Annahme von materiellen Irrtümern im Kataster bedarf überhaupt ganz besonderer Vorsicht; denn das Kataster hat schon sehr häufig fahrlässige Behauptungen bezüglich seiner Unrichtigkeit hinterher Lügen gestraft. Wenn man außerdem bedenkt, daß die Fälle eines gutgläubigen Erwerbs bei sorgfältiger Feststellung der Tatbestandsmerkmale des guten Glaubens beim Erwerber, des Uebertragungs- und Erwerbswillens der Vertragschließenden durch das Gericht und insbesondere bei verständnisvoller Mitwirkung der Grundeigentümer selbst, denen die Verpflichtung obliegt, ihre Grundstücke in Bezug auf Uebereinstimmung zwischen Besitz und Recht rechtzeitig einer Nachprüfung zu unterziehen, auf ein Minimum beschränkt werden können, so mutet es mindestens sonderbar an, wenn ein Berufsgenosse, nur die leicht vermeidlichen und außerdem nur selten zum Zug kommenden Nachteile besonders hervorhebend, für Aufhebung einer Entscheidung eintritt, deren Stellungnahme sachlich hoch bedeutsam ist. Im übrigen möchte eine angestellte Statistik die Rechtsprechung in Bezug auf ergangene, das allgemeine Volksempfinden verletzende Urteile unter der Herrschaft des historischen Grundstückbegriffs mehr belasten, als es die vereinzelten Fälle zu tun vermögen, die Plähn zur Entschuldigung seines Standpunktes und zur Beleuchtung der Verkehrtheit der reichsgerichtlichen Rechtsprechung anführt.

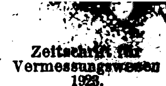
Plähn unterschätzt außerdem den Intellekt der grundbesitzenden Bevölkerung, wenn er meint, sie sei im allgemeinen unbewandert im Kartenlesen und daher außerstande, sich gegen einen gutgläubigen Erwerb entsprechend zu schützen. Ich habe da in meiner langjährigen Ummessungspraxis doch eine andere Meinung von der Urteilsfähigkeit der Grundbesitzer bekommen, sinnfällige Abweichungen zwischen Plan und Wirklichkeit wahrzunehmen. So sind in Bayern sehr viele Anträge auf Grenzfeststellung auf die Tatsache zurückzuführen, daß der Eigentümer durch Vergleich des natürlichen Grenzverlaufes mit dem planmäßigen auf das Bestehen solcher Besitzdifferenzen aufmerksam wird. Wenn der Urheber in diesen Fällen seine Interessen häufig auch in etwas profitlicher Weise vertritt, so ist doch andrerseits an dem entsprechenden Verständnis dieser Kreise im allgemeinen nicht zu zweifeln. Man sollte dann aber auch für möglich halten, daß eine entsprechende Aufklärung den Schäden vorzubeugen vermöchte, die den Grundeigentümern in der Richtung eines gutgläubigen Erwerbs drohen. Will man daher wirklich objektiv sein, dann muß man die Vor- und Nachteile sorgfältig gegeneinander abwägen, die der Sache des Katasters und Grundbuchs erwachsen, je nachdem man sich zur einen oder anderen Auffassung bekennt. Und ich glaube, daß diese Objektivität nicht darunter leidet, wenn man die zurzeit zugunsten des Katasters veränderte Sachlage mit Genugtuung begrüßt, da den von Plähn übermäßig hervorgehobenen Nachteilen doch erheblich mehr Vorteile gegenüberstehen.

Ich denke hiebei insbesondere an die bedeutsame Rolle, die die Katasterangaben im Hinblick auf § 891 B.G.B. in prozessualer Hinsicht zu spielen berufen sind. Unter der Herrschaft des grundbuchmäßigen Begriffs des Grundstücks stellt § 891 B.G.B. in Grenz- und Eigentumsprozessen eine Rechtsvermutung auf. Es wird vermutet, daß die katastermäßige Grenze bis zum Beweise des Gegenteils die richtige ist. Kann der Gegner nicht beweisen, daß das Grundbuch etwa durch eine inmitten liegende Ersitzung falsch geworden ist, so hat er den Prozeß verloren. Die Katasterangaben spielen also diesfalls im Prozeß eine ungleich wichtigere Rolle als bei historischer Definition der Grundstücke, bei der das Kataster zur Unmacht und beinahe völligen Bedeutungslosigkeit verurteilt ist, wie ich schon früher dargelegt habe. Der Richter ist, wenn für die Anwendung des § 891 B.G.B. Raum ist, bei Feststellung des Tatbestandes zu Schlußfolgerungen von der einen Tatsache auf die andere — daß die grundbuchmäßige Grenze die richtige ist — also zu Indizienschlüssen gezwungen, für die sonst — bei historischer Definition der Grundstücke — die freie Beweiswürdigung gelten würde. Der Vorteil springt in die Augen. Und jeder Berufsgenosse wird wissen, wie wichtig im Prozeß die Verteilung der Beweislast ist, und daß derjenige, der erst beweisen muß, im Prozeß regelmäßig im Nachteil ist und den Prozeß meistens verliert. Insofern hat also Rau schlechthin recht, wenn

er sagt, es sei dem Sachverständigen der Prozeß direkt in die Hand gegeben: in seinem Fall entscheidet regelmäßig mittelbar die Grenzfeststellung des Sachverständigen den Prozeß, im anderen Fall ist für den Ausgang des Prozesses stets die freie richterliche Beweiswürdigung von ausschlaggebender Bedeutung. Naturgemäß kann im Prozeß nicht erreicht werden, daß die grundbuchmäßige Grenze auch stets die wahre sei, solange die Rechtslage der Ersitzung noch in das neue Recht hereinspielen kann. Aber wenn in nicht zu ferner Zeit erst einmal für die altrechtliche Ersitzung kein Raum mehr sein wird, dann ist die Behauptung Rau's streng richtig. Sie trifft ohnedies zu, wenn § 892 B.G.B. zur Anwendung gelangt.

Mit Rücksicht auf die hohe Bedeutung, die den Katasterangaben nunmehr insbesondere auch in prozessualer Hinsicht zukommen, erwächst natürlich den Vermessungsbeamten die Pflicht, als Sachverständige die größte Sorgfalt und Gewissenhaftigkeit an den Tag zu legen. Das Maß der Verantwortlichkeit wächst mit den Mängeln, die dem Kataster anhaften, so daß in manchen Fällen nur die erfahrensten und tüchtigsten Sachverständigen Ersprießliches zu leisten imstande sein werden. Im gleichen Maße besteht daher aber auch für den Staat die Verpflichtung, für eine Ausbildung seiner Vermessungsbeamten Sorge zu tragen, die allen Anforderungen gerecht wird, die der schwere und verantwortungsvolle Beruf an seine Beamten stellt. Da § 891 B.G.B. eine widerlegbare Rechtsvermutung aufstellt, die selbstverständlich auch dann zerstört wird, wenn im einzelnen Fall eine Grenzfeststellung wegen der mangelhaften Beschaffenheit des Katastermaterials als unmöglich erscheint, so entsteht dem Sachverständigen des öftern eine schwere Entscheidungspflicht umsomehr, als die sachverständige Beurteilung regelmäßig das einzige Korrektiv ist, das der richterlichen Entscheidung zur Seite gestellt ist. Wenn man daher die Entscheidung des Reichsgerichts rein sachlich und die Auswirkungen des reichsgerichtlichen Standpunktes von einem größeren Gesichtskreis aus betrachtet, so kommt man schließlich zur Ueberzeugung, daß materielle Irrtümer in den Katasterbehelfen in den seltensten Fällen etwas schaden, da einerseits ein Katasterraub nach den obigen Ausführungen fast niemals zum Zug kommt und andrerseits im Bereiche der Herrschaft des § 891 B.G.B. die Mängel des Katasters jederzeit (und auch noch im Prozeß) geheilt zu werden vermögen. Außerdem ist noch zu beachten, daß der Schutz des öffentlichen Glaubens nur gewährt wird, wenn nach erfolgter Anlegung des Grundbuchs ein Erwerb auf Grund eines Rechtsgeschäfts stattfindet. Wer bei Anlegung des Grundbuchs eingetragen wurde und wer kraft Gesetzes z. B. auf Grund einer Erbschaft erwirbt, kann sich auf den öffentlichen Glauben nicht berufen.

Ich habe schon manche Kritik des neuesten reichsgerichtlichen Standpunktes aus der Feder der Juristen und Anhänger der anderen Richtung gelesen; aber in keiner habe ich den pessimistischen Unterton wahrgenom-



men, der der Plähn'schen Polemik eigen ist. Daß das preußische Kataster mit zahlreichen Fehlern behaftet ist, ist auch diesen sicherlich zur Genüge bekannt. Dafür hat schon die Aufklärungsarbeit Plähns gesorgt. Nur die Auslassungen des eingangs erwähnten Landgerichtsdirektors Consbruck-Charlottenburg in der „Juristischen Wochenschrift" sind auf den grellen Mißton der Plähn'schen Melodie gestimmt. Die Ansicht Plähns, daß die Katasterverhältnisse des Reiches im allgemeinen keinen öffentlichen Grundbuchglauben vertragen, muß in der Tat als völlig haltlos bezeichnet werden. Eine Neumessung im ganzen Reih ist freilich das erstrebenswerte Ziel. Aber wann ist dies zu erreichen? Die Teilnahme der Katasterangaben am öffentlichen Grundbuchglauben aber von nie sich verwirklichenden Bedingungen abhängig zu machen, hieße praktisch die Unmacht nicht nur des Katasters, sondern auch des Grundbuches in Permanenz erklären; denn das Grundbuch ist und bleibt bei historischer Definition der Grundstücke nichts weiter als eine Utopie. Die Unrichtigkeit dieser Behauptung mag Plähn beweisen.

Zu den weiteren Ausführungen Plähns möchte ich noch folgendes äußern. Plähn bemängelt die Entscheidung des Reichsgerichts hauptsächlich in der Richtung, daß es nicht auf dem Boden der Gesetzesmotive, insbesondere der amtlichen Begründung zu § 2 der Reichsgrundbuchordnung stehe. Die amtliche Begründung zu § 2 R.G.B.O. lautet: „Das Grundbuch soll dem Erwerber für die Richtigkeit und Vollständigkeit seines Inhalts bezüglich seiner Angaben über die Rechtsverhältnisse am Grundstück Gewähr leisten, nicht aber für eine bestimmte tatsächliche Beschaffenheit oder einen bestimmten Bestand des Grundstücks."

Das Vollrecht am Grundstück ist das Eigentum. Wenn nun der Gesetzgeber das Rechtsverhältnis des Eigentums am Grundstück von dieser Gewähr hätte ausschließen wollen, so wäre dies doch sicherlich in den Motiven deutlich zum Ausdruck gekommen. Daß das Grundbuch in demselben Umfang, in dem es dem Erwerber für die Richtigkeit und Vollständigkeit seines Inhalts bezüglich seiner Angaben über die begrenzten dinglichen Rechte Gewähr leistet, auch für einen bestimmten rechtlichen Bestand, d. i. für das Grundstück, haften muß, auf dem diese dinglichen Lasten ruhen, sollte eigentlich keines weiteren Beweises bedürfen. Oder soll etwa erst bewiesen werden, daß man beispielsweise zur Errichtung eines Gebäudes den entsprechenden Grund und Boden braucht? Hat man sich aber zu dieser Auffassung durchgerungen, so ist man auch gezwungen, sich auf den Boden des grundbuchmäßigen Begriffs des Grundstücks zu stellen; denn der historische Grundstücksbegriff in seiner Reinheit verbietet es, daß die historische Art der Grundbuchbehauptungen, diejenigen Angaben also, die über die Zerteilung des Grund und Bodens in Grundstückseinheiten zurzeit der Grundbuchanlegung Auskunft geben, öffentlichen Glauben genieße. Der Schluß, daß unter den Rechtsverhältnissen der amtlichen Begründung auch das

Rechtsverhältnis des Eigentums am Grundstück inbegriffen ist und unter einem „bestimmten Bestand" der „tatsächliche Bestand" im Gegensatz zum „rechtlichen oder grundbuchmäßigen Bestand" des Grundstücks zu verstehen sei, ist daher zwingend und nicht etwa ein Gewaltakt der konstruktiven Jurisprudenz, die, wie Plähn meint, den Wortlaut der Gesetzesmotive für ihre Auslegung zurechtlegte und verwendete (Zeitschrift f. V. 1922 S. 548). Die Auffassung, daß der „tatsächliche Bestand" (Bestandteile) streng zu scheiden sei von dem „rechtlichen oder grundbuchmäßigen Bestand" des Grundbuchs, haben sich fast sämtliche Kommentare der Reichsgrundbuchordnung und auch die Dienstanweisung für die Grundbuchämter in Bayern (§ 330) zu eigen gemacht, bevor sich das R.G. in seiner Entscheidung vom 12. Februar 1910 ausdrücklich zu ihr bekannte. Diese Auffassung läßt sich auch mit den gesetzlichen Materialien durchaus in Einklang bringen, ohne dem Wortlaut derselben Zwang antun zu müssen. Mit Rücksicht auf die Bedeutung, die Plähn den Motiven beimißt, möchte ich ihn auf die Entscheidung des R.G. vom 3. Mai 1902, Entsch. 51 S. 274, aufmerksam machen, worin wörtlich zu lesen ist: „Uebrigens würden die Motive nicht von maßgebender Bedeutung sein, da sie als eine nicht von den gesetzgebenden Faktoren herrührende Privatarbeit weder die Bestimmung noch die Macht haben, das Gesetz zu deklarieren." Im übrigen wäre es um unser Kataster schlecht bestellt, wenn die Auslegung der Motive seitens der den Katasterangaben feindlich gesinnten Richtung der Kanon wäre, nach dem sich die Rechtsprechung zu richten hätte.

Die Beweisführung Plähns erhält auch dadurch keine Stütze, daß die amtliche Begründung zu § 2 R.G.B.O. weiter erklärt: „Namentlich kann eine amtliche Vermessung und Kartierung der Grundstücke, so sehr sie den Wert des Verzeichnisses erhöht, nicht reichsgesetzlich als Grundlage desselben vorgeschrieben werden." Zunächst ist unbegreiflich, wie die amtliche Begründung einer Vermessung und Kartierung der Grundstücke überhaupt eine Bedeutung beimessen kann, wenn diese Erklärung unter dem Gesichtspunkt des historischen Begriffs der Grundstücke hat abgegeben werden wollen und wenn es bei historischer Definition der Grundstücke genügt, daß das Grundstück im Grundbuch nur angedeutet ist. Diese Erklärung ist lediglich diktiert von finanzpolitischen Erwägungen und mit Rücksicht auf den Umstand, daß es im Reich noch unvermessene Gebiete gibt. Tatsächlich wurde ja in den Gebieten, in denen eine amtliche Vermessung und Kartierung der Grundstücke besteht, von der Katastereinrichtung Gebrauch gemacht. Das Reichsgericht hat daher mit Recht und ohne Irrtum erklärt, es könne niemand ohne Besorgnis ein Grundstück erwerben oder beleihen, falls er sich nicht darauf verlassen könne, daß die durch den Inhalt des Grundbuchs nach Maßgabe des Katasters nachgewiesene Grundfläche Gegenstand des Erwerbs oder der Beleihung sei. Diese Erklärung wird auch nicht dadurch widerlegt,

daß, wie Plähn darlegt, in den östlichen preußischen Provinzen die noch unvermessenen Grundstücke bis auf den heutigen Tag ohne Nachteil veräußert und beliehen werden (Zeitschr. f. V, 1922 S. 547).

Das reichsgerichtliche Urteil erging unter dem Gesichtspunkt der Schutzbedürftigkeit des gutgläubigen Verkehrs und in der Erkenntnis, daß der öffentliche Glaube ohne Erstreckung auf den Gegenstand des Eigentums ein Recht ohne Inhalt gewährleisten würde. Dem Urteil des R.G. lag demnach ein Tatbestand zugrunde, der nicht nach § 891, sondern nach § 892 B.G.B. zu beurteilen war. In den Entscheidungsgründen ist weiter ausgeführt, daß für die Anwendung des Grundsatzes vom guten Glauben nur unter einer gewissen Voraussetzung Raum ist: das Grundbuch muß so beschaffen sein, daß es eine bestimmte Grundfläche als zum Grundstück gehörig nachzuweisen vermag. Dies ist aber logischerweise nur möglich, wenn sich das Grundbuch auf eine Vermessung und Kartierung der Grundstücke stützen kann. Es ist daher verfehlt, wenn Plähn zur Widerlegung jener Erklärung des R.G. Gebiete heranzieht, in denen beim Mangel einer Vermessung das Grundbuchrecht noch weiter der Herrschaft des historischen Begriffs des Grundstücks unterworfen ist und von der Anwendung des Grundsatzes des öffentlichen Grundbuchglaubens überhaupt keine Rede sein kann. Plähn scheint eben nicht zu berücksichtigen, daß es beim Mangel des guten Glaubens zunächst gleichgültig ist, ob der Gegenstand des Erwerbs vermessen ist oder nicht und ob man die Grundstücke grundbuchmäßig oder historisch definiert; denn der Erwerb erfolgt auch unter dem Einfluß der Herrschaft des § 891 B.G.B. lediglich im historischen Umfang der Grundstücke. Der Vorteil der Vermessung und der Rechtsvermutung des § 891 B.G.B. tritt erst in prozessualer Hinsicht in die Erscheinung. Wenn übrigens nach der Behauptung Plähns der in den östlichen preußischen Provinzen bestehende Zustand den Bedürfnissen des Rechtsverkehrs völlig genügt, dann verstehe ich nur nicht, warum der Staat jährlich Millionen und abermals Millionen für die Durchführung von Neumessungen ausgibt.

Als schwerwiegenden Fehlgriff erachtet es Plähn, daß die Entscheidung des R.G. vom 12. Februar 1910 auf dem Wege der sogenannten „konstruktiven Methode" aus den §§ 932 usw. B.G.B., die sich auf den gutgläubigen Erwerb beweglicher Sachen beziehen, eine Rechtsgleichheit für die Auslegung des § 892 B.G.B. ableite usw. Er meint, der Verkehrsschutz des gutgläubigen Erwerbs in Bezug auf Immobilien sei grundsätzlich entbehrlich, ja direkt gefährlich, weil auf diese Weise der redliche Besitzer und rechtmäßige Eigentümer sein wohlerworbenes Eigentum verlieren könne. Ich gebe zu, daß dies eine unangenehme Begleiterscheinung des Grundsatzes des öffentlichen Glaubens überhaupt ist, aber ich bestreite aus rein sachlichen Gründen, daß die Rechtsfolgen den wahren Eigentümer einer un-

beweglichen Sache schwerer und unberechtigter treffen als den Eigentümer einer beweglichen Sache.

Fürs erste ist es für die Bilanz eines Vermögens gleich, ob einem ein Dieb ein wertvolles Perlenhalsband entwendet und an einen gutgläubigen Dritten weiterveräußert oder ob einem ein gleichwertiges Grundstück durch einen gutgläubigen Erwerb zu Verlust geht. Fürs zweite kann sich aber der Eigentümer vor dem Diebstahl einer beweglichen Sache niemals genügend sichern, während er sein Grundeigentum jederzeit in Bezug auf Uebereinstimmung zwischen Wirklichkeit und Grundbuchinhalt prüfen und dadurch dem Zugriff eines gutgläubigen Dritten entziehen kann. Soweit bewegliche und unbewegliche Sachen Gegenstand des Rechtsverkehrs sind, gefährdet also das Dogma der Rechtslogik den Eigentümer einer beweglichen Sache mehr als den Eigentümer einer unbeweglichen Sache und es wäre vielleicht besser gewesen, wenn der Gesetzgeber den gutgläubigen Erwerb an beweglichen Sachen in den Fällen nicht zugelassen hätte, in denen dem Eigentümer der Verkehrsbesitz unfreiwillig entzogen wurde. Abgesehen von dem Fall des Diebes ist aber der Eigentümer einer beweglichen Sache weit weniger schutzbedürftig als der Erwerber. Der Eigentümer kann gewöhnlich sich selbst schützen, da es in seinem Ermessen liegt, ob er die Sache aus der Hand geben will oder nicht. Der Erwerber einer beweglichen Sache ist meist gar nicht in der Lage, sich über das Recht eines andern als des Besitzers zu unterrichten. In dieser Hinsicht ist aber der Erwerber einer unbeweglichen Sache noch schlechter gestellt als der Erwerber einer beweglichen Sache und daher noch schutzbedürftiger als dieser. Bei beweglichen Sachen befindet sich Recht und Verkehrsbesitz regelmäßig in einer Hand. Mit Rücksicht hierauf konnte das B.G.B. die Vermutung des § 1006 aufstellen; zugunsten des Verkehrsbesitzers einer beweglichen Sache, der sich das Eigentum daran zuschreibt, wird vermutet, daß ihm dieses Recht zusteht. Freilich kann man dem Besitzer einer beweglichen Sache nicht ansehen, daß er auch Eigentümer sei, aber seine verstärkte Besitzposition, die gesetzlichen Bestimmungen im Mobiliarrecht, die alle dem Zweck dienen, Besitz und Recht in einer Hand zu vereinigen, nicht zum mindesten aber der Schutz des Strafrechts, das Veruntreuungen von beweglichem Gut als Delikt ahndet, bieten für die Regel die Gewähr, daß es der Erwerber auch mit dem wahren Eigentümer zu tun hat. Anders ist es dagegen beim unbeweglichen Eigentum. Während dort der Besitz regelmäßig Gewahrsamsbesitz und an das Eigentum gebunden ist, hat man es hier stets mit einer offenen und ungebundenen Besitzlage zu tun. Im Immobiliarrecht gibt es daher auch keine Vermutung des Eigentums, die sich auf den Besitz gründet. Das Erfordernis des Rechtsverkehrs ist hier statt der Uebergabe (bei beweglichen Sachen) die Eintragung ins Grundbuch. Der gute Glaube des Erwerbers kann sich daher auch nicht auf den Besitz, sondern nur auf die Eintragung berufen und

ebenso ist es, wenn nicht § 892, sondern nur § 891 B.G.B. eine Rolle spielt. Woran soll sich denn jemand sonst halten, wenn er aus dem Augenschein in der Natur nicht zu ersehen vermag, in welchem Umfang der Eigentümer eines Grundstücks, das er erwerben will, auch zum Besitze berechtigt ist. Wie soll er feststellen, ob und inwieweit sein Gewährsmann fehlerhaft besitzt und ob und in welchem Umfang dieser sein Recht etwa auf eine Ersitzung gründet. Soll er ihn vielleicht erst zu einer Feststellungsklage veranlassen? In vielen Fällen vermag selbst der Eigentümer über den rechtmäßigen Verlauf seiner Grundstücksgrenzen keine zuverlässige Auskunft zu geben. Solche Feststellungen erfordern oftmals ein langwieriges Beweisverfahren und endgültig setzt bei der Unsicherheit eines jeden Beweisverfahrens selbst im Rechtsstreit nur die Rechtskraft des Urteils dem Zweifel über die wahre Rechtslage ein Ziel.

Nach alledem ist es schief, wenn Plähn behauptet, es sei die Feststellung des Eigentums an Grundstücken leichter als an beweglichen Sachen, und falsch ist auch die daraus gezogene Schlußfolgerung. Es ist auch ein billiges Auskunftsmittel, die Interessenten zur Nachforschung über den Verlauf der Grundstücksgrenzen und des historisch gewordenen Umfangs in die Oertlichkeit statt ans Grundbuch zu verweisen. Wie aber diese Nachforschung in einer den Bedürfnissen des modernen Rechtsverkehrs genügenden Weise angestellt werden soll, vermögen die Anhänger des historischen Grundstückbegriffs nicht zu sagen. Unter seiner Herrschaft bliebe dem vorsichtigen Erwerber in der Regel keine andere Wahl, als den Veräußerer vor dem Erwerb zur Vermessung seines im Grundbuch nur angedeuteten Grundstücks zu veranlassen und das auf diese Weise erhaltene einfache Zeugnis für die Wahrheit — um etwaigen Einwendungen des Grenznachbarn zu begegnen und um ja ganz sicher zu gehen — in Bezug auf Uebereinstimmung mit der historisch gewordenen Rechtslage gerichtlich nachprüfen zu lassen. Und selbst dann wären die Parteien bei Abweisung der Klage so gescheit wie zuvor. Das ist doch kein befriedigendes Ergebnis und die Rechtsprechung ist daher im Gedränge der Bedürfnisse des neuzeitlichen Rechtsverkehrs bezüglich dieser veralteten Vorstellung mit Recht zur Tagesordnung übergegangen.

Es ist auch nicht richtig, wenn Plähn im einen Fall den Verlust des Perlenhalsbandes (Zeitschr. f. V. 1922 S. 548 und „Die Mängel usw." S. 115) der Tat eines gewissenlosen Betrügers und im andern Fall den Verlust des Grundstücks dem Spruch des zur gewissenhaften Rechtspflege bestellten Gerichts zur Last legt. In beiden Fällen ist es vielmehr das Gesetz, das einen gutgläubigen Erwerb mit Rücksicht auf die Sicherheit des Rechtsverkehrs zuläßt. Im französischen Mobiliarrecht wird beispielsweise der gutgläubige Erwerb eines Dritten gegenüber dem fehlerhaften und auf unredliche Weise erlangten Besitz des Veräußerers nicht geschützt, und ich habe

schon einmal erwähnt, daß es besser gewesen wäre, wenn auch das deutsche Recht vor einem derartigen Schutz in den Fällen abgesehen hätte, in denen dem Eigentümer der Verkehrsbesitz unfreiwillig entzogen wurde. Es ist also geradezu verkehrt, wenn Plähn das Prinzip des öffentlichen Glaubens zwar auf den Fall des Diebstahls angewendet wissen will, aber dasselbe Prinzip im Grundstücksverkehr ablehnt.

Verfehlt sind auch die von Plähn im Hinblick auf die im Fin.-Min.-Blatt für den Volksstaat Bayern 1918 S. 246 veröffentlichte Bestimmung in § 34 c gezogenen Schlußfolgerungen auf die Zuverlässigkeit des aus der bayerischen Landesvermessung hervorgegangenen Katastermaterials. Ich verweise hiewegen auf Fußnote 12 in Henle „Die Anlage des Grundbuchs in den Landesteilen r. d. Rheins" 2. Aufl. S. 12, wo ausgeführt ist, daß die Irrungen keineswegs so zahlreich sind, daß sich deswegen weitausgreifende Maßregeln rechtfertigten. Diese Vorschrift bezieht sich selbstverständlich auch auf die materiellen Irrtümer, die bei Neumessungen im Kataster auftreten. Es wird niemand einfallen zu behaupten, es sei die Zahlenmethode absolut verlässig, solange die Menschen irrende Wesen sind. Und ebensowenig wird jemand die Behauptung aufstellen, es seien die Neumessungen schlecht und voller Fehler, weil zur Beseitigung der darin etwa enthaltenen materiellen Irrtümer Berichtigungsvorschriften aufgestellt sind. (Vergl. auch § 46, Dienstanweisung f. d. M.Ä.)

Noch verfehlter ist aber die Ansicht Plähns, die er mit Rücksicht auf die Bestimmung in § 48 II der Anweisung für die Erneuerung der Landesvermessung i. B. entwickelt (Zeitschr. f. V. 1922 S. 560). Diese Bestimmung verdankt ihre Entstehung durchaus nicht etwa den Mängeln, die der Anlegung des Grundbuchs und der Zurückführung des Grundbuchs auf das Kataster zuzuschreiben sind, sondern lediglich dem Umstand, daß das Grundbuch nach der Anlegung durch Eigentumsübergänge unrichtig geworden ist, die sich außerhalb des Grundbuchs vollziehen. In Erbfällen und beim Eintritt einer fortgesetzten Gütergemeinschaft fehlt es zurzeit in Bayern an einer landesgesetzlichen Unterlage, auf Grund deren der Erbe oder der überlebende Ehegatte angehalten werden könnte, das Grundbuch berichtigen zu lassen; sie können nach § 73 ff. Grundsteuergesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 4. November 1910 wohl zur Herbeiführung der Umschreibung im Grundsteuerkataster, nicht aber zur Berichtigung des Grundbuchs angehalten werden. Die Berichtigung des Grundbuchs ist reichsgesetzlich grundsätzlich den Beteiligten überlassen.

Die allgemeinen Klagen der bayerischen Vermessungsbeamten entspringen hauptsächlich der Auffassung, daß die freie richterliche Beweiswürdigung nicht selten in Unkenntnis des technischen Vorgangs dem Zeugnis, das die Katasterangaben für die Wahrheit erbringen, zugunsten der übrigen Zeugenaussagen oftmals nicht gebührend gerecht wird. Diese Zeugenaussagen hat

doch Plähn selbst in seinem „Grenzprozeß" des öftern heftig kritisiert. Und diesen meistens von Haß, Feindschaft, Gewinnsucht, Freundschaft und anderen schönen und weniger schönen Beweggründen entstellten Zeugenaussagen waren die Katasterangaben unter der Herrschaft des historischen Grundstückbegriffs in Bayern bis zum Urteil des R.G. vom 12. Februar 1910 in Grenzstreitigkeiten nicht einmal als gleichwertiges Indiz gegenübergestellt. Plähn darf sich daher nicht wundern, wenn seine Darlegungen in seinen Schriften, die bayerischen Gerichte würden in Grenz- und Eigentumsstreitigkeiten den Zeugenaussagen und sonstigen Beweismitteln mit vollem Recht mehr Gewicht beilegen als dem Nachweis in den Katasterkarten (Die Mängel usw. S. 75), bei den bayerischen Berufsgenossen auf Widerstand stoßen. Bezüglich seiner Zweifel, ob es denn überhaupt nur einen einzigen deutschen Berufsgenossen gibt, der behaupten möchte, man könne nach der rein graphischen Methode nach Plänen 1 : 2500 oder gar 1 : 5000 streitige Grenzen zuverlässig wiederherstellen, verweise ich ihn auf die Tatsache, daß in Bayern sehr oft mit diesem Material gearbeitet werden muß und daß die Grundbesitzer mit dieser Art von Grenzfeststellungen recht zufrieden sind. Diese Arbeiten erfordern allerdings ein gewisses Maß von Sachkenntnis und eine verständige Würdigung und Berücksichtigung der sogenannten regelmäßigen Fehler sowohl bei Ausführung der Grenzfeststellungen als auch bei Darlegung der Verhältnisse in einem etwa veranlaßten Sachverständigengutachten. Solche Ueberlegungen sind übrigens unter Umständen auch bei Grenzfeststellungen auf Grund von Naturmaßen notwendig. Natürlich sind hier die Fehlergrenzen enger gezogen als im andern Fall. Es ist aber keine Frage, daß das Katastermaterial in Bayern der Aufgabe und seiner Bestimmung, am öffentlichen Grundbuchglauben teilzunehmen, durchaus und vollauf gewachsen ist. Jedenfalls kommt man mit Hilfe dieses Materials der Wahrheit regelmäßig weit näher als auf der Grundlage der von subjektiven Einflüssen beherrschten und entstellten Ersatzmittel des Eigentumsbeweises wie Besitz und dergleichen.

Plähn entwirft vom preußischen Kataster ein Bild voll düstrer Farben. Inwieweit dieser Pessimismus berechtigt erscheint, muß ich unerörtert lassen, da ich diese Verhältnisse nicht kenne. Doch möchte ich nicht unerwähnt lassen, daß seine Fehlerstatistik insofern hinkt, als sie sich in der Hauptsache auf sekundäre Flächenfehler und nicht auf primäre Grenzfehler stützt. Ich gebe aber ohne weiteres zu, daß das preußische Kataster verhältnismäßig schlechter ist als das bayerische. Dies vermag aber meinen dargelegten Standpunkt nicht im mindesten zu ändern. Diese Verhältnisse waren sicherlich auch dem Reichsgericht nicht unbekannt, und wenn es sich in jener bedeutsamen Entscheidung dennoch zur grundbuchmäßigen Auffassung des Grundstückbegriffs bekannte, so geschah es sicherlich nur unter dem Zwang eines mit Rücksicht auf die Verkehrssicherheit unabweisbaren Bedürfnisses.

Das Reichsgericht hätte ebenso entscheiden müssen, wenn es die Verhältnisse gekannt und den Ausgang des Prozesses vorausgesehen hätte. Es ist dies die Konsequenz zwingender Logik und weitblickender, überlegener Denkweise. Freilich sind Fälle wie der des Fürsten von B. und andere vom rein menschlichen Standpunkt aus zu beklagen und ebenso erregt es unser Mitgefühl, wenn dem wahren Eigentümer auf ähnliche Weise ein wertvolles Perlenhalsband enteignet wird. Aber welches Gesetz wäre ideal und ohne Härten? Man kann aber diesen Härten vorbeugen, wenn man nur den Willen dazu hat. Den vermisse ich aber gerade bei Plähn, wenn er auf Seite 102 seiner Schrift „Die Mängel usw." ausführt, es dürften die Grundeigentümer schon deswegen nicht zu einer Ueberprüfung in Bezug auf Uebereinstimmung zwischen Wirklichkeit und Grundbuchinhalt angehalten werden, weil dann das Publikum mit Recht einwenden könne: „Wie kann man denn den Katasterangaben überhaupt öffentlichen Glauben beilegen, wenn sie nicht unzweifelhaft richtig sind." Ich möchte Plähn hinwegen auf das vorbildliche Vorgehen Bayerns aufmerksam machen, das aber nicht die von Plähn befürchtete Wirkung ausübte. Zudem weiß heutzutage jedermann, daß das Grundbuch auch durch altrechtliche Ersitzungen falsch geworden sein kann. Man muß daher, wenn man aufklärend wirken will, nicht gerade immer auf die Fehler des Katasters verweisen.

Bayern hat zur Beseitigung der Widersprüche zwischen Grundbuch und Wirklichkeit folgende Maßnahmen getroffen: Die Justizverwaltung hat durch Bekanntmachung vom 30. Oktober 1911 (I.M.Bl. S. 365) besondere Anordnungen getroffen. Die Bekanntmachung geht von der Annahme aus, daß die Unstimmigkeiten im wesentlichen auf zwei Tatsachen zurückzuführen sind, nämlich in erster Linie auf unverbrieft gebliebenen Besitzveränderungen und in zweiter Linie auf Plannummernverwechslungen bei der Auflassung. Dementsprechend werden die Grundbuchämter, die Nachlaß- und Vormundschaftsgerichte sowie die Notare aufgefordert, die Beteiligten bei jeder sich bietenden Gelegenheit auf das Erfordernis der notariellen Beurkundung zu belehren. Bei der Beurkundung sollen die Notare darauf hinwirken, daß die Beteiligten den Gegenstand des Rechtsgeschäftes richtig bezeichnen. Bei Güterversteigerungen soll der Flurplan im Versteigerungslokal aufgelegt werden. Auch die Staatsministerien des Innern und der Finanzen haben sich an dieser Aufklärungsarbeit beteiligt. Mit Bekanntmachung vom 8. März 1912 hat das Staatsministerium des Innern vorgeschrieben, daß die Bürgermeister der Landgemeinden dem Grundbuchamte alljährlich die ihnen selbst bekannten oder durch Vermittlung der Feldgeschworenen und anderen flurkundigen Personen bekannt gewordenen Fälle mitteilen, in denen Besitz und Recht auseinandergehen. Den Bezirksämtern wird empfohlen, bei jeder sich bietenden Gelegenheit die Bevölkerung in sachdienlicher Weise zu belehren. Eine solche Belehrungspflicht wird auch in der Bekanntmachung vom

18. April 1912 (F.M.Bl. S. 103) für die Messungsämter und Rentämter aufgestellt. In Ergänzung der Bekanntmachung vom 30. Oktober 1911 hat das Justizministerium mit Entschl. vom 8. Februar 1912 Nr. 5640 auch noch verfügt, daß in sämtlichen Gemeinden und Ortschaften des rechtsrheinischen Bayerns und in der Presse ein Merkblatt veröffentlicht werde, das die Mißstände schildert und die Beteiligten darüber belehrt, welcher Gefahr sie sich aussetzen, wenn sie Grundstücksgeschäfte nicht verlautbaren und Unrichtigkeiten im Grundbuche nicht berichtigen lassen. Die Entschließung legt mündliche Vorträge in Gemeinden und volkstümlich geschriebene Aufsätze in Tageszeitungen nahe. Alle diese Maßnahmen sind geeignet, die Bedenken vollständig zu zerstreuen, die gegen das Prinzip des öffentlichen Glaubens in der vom R.G. vertretenen Ansicht noch bestehen, und ich möchte Plähn ans Herz legen, ein derartiges Vorgehen auch für Preußen zu empfehlen. Ich hielte eine derartige Tätigkeit für weit ersprießlicher als seine schädlichen, auf Aufhebung der Reichsgerichtsentscheidung gerichteten Bestrebungen.

Plähn rechnet es sich zur besonderen Ehre an, daß seine Schriften in juristischen Kreisen lobende Anerkennung fanden. In der Tat fehlte es daran nicht im Lager der der Reichsgerichtsentscheidung und dem Kataster von jeher feindlich gesinnten Richtung. Dies war auch gar nicht anders zu erwarten; denn einen besseren Bundesgenossen als Plähn hätten sich die Anhänger des historischen Grundstückbegriffs gar nicht wünschen können. Ich möchte aber bezweifeln, ob die Mehrzahl der Berufsgenossen mit der Art seines Vorgehens einverstanden ist und seine Ansichten teilt.

Seit der Einführung des Grundbuchs wird die zwingende Notwendigkeit der Teilnahme der Katasterangaben am öffentlichen Grundbuchglauben trotz aller Versuche, dieses Bedürfnis abzustreiten, immer mehr erkannt. Es wird mit der fortschreitenden Aufklärung allgemein die Ueberzeugung durchdringen, daß der Fortbestand des Grundbuchs an diese Voraussetzung gebunden ist.

Prüfungsnachrichten.

Landmesserprüfungen an der landwirtschaftlichen Hochschule in Bonn.

1. Ergebnis der Landmesserprüfungen im Jahre 1922 in Bonn.

Im Frühjahrstermin 1922 bestanden die Prüfung 48 Kandidaten: Augst, Becker, Camp, Döbritzsch, Eberle, Eis, Evers, Ewringmann, Fey, Francksen, Frank, Frenking, Freund, Gorlt, Gries, Grösgen, Großmann, Hauerken, Hetzler, Jacob, Janischowsky, Kärst, Keulertz, Koopmann, Kruse, Kruttwig, Lohmann, Ludewig, Marx, Maschmann, Meyer, Migenda, Morsch, Neiheiser, Offermann, Pfister, Pinkel, Schirmer, Schmidt, Schneider, Schulz, Theißen, Volk, Weber, Wehner, Weyer, Willms, Wunn, und im Herbsttermin 1922 29 Kandidaten: Blatter, Bohn, Braun, Degen, Dittmann, Faulstich, Franke, Funke, Gödde, Hückelheim, Jung, Kahle, Kirsch, Kleinelsen, Körschgen, Kühl, Kun-

kel, Muhr, Niehuis, Oberhoff, Rapp, Reinhardt, Schaar, Schellewald, Schlaudraff, Schwaar, Siebert, Siemen und Spitte.

2. Verzeichnis der 77 Landmesser, denen im Kalenderjahr 1922 eine Bestallung auf Grund der bei dem Landmesserprüfungsausschuss in Bonn bestandenen Prüfung erteilt worden ist. Das Datum der Bestallung ist in Klammern beigefügt.

*1. Augst, Paul, aus Düsseldorf . . . . (8. 5. 22).
2. Becker, Joseph, aus Höntrop . . . . (9. 5. 22).
*3. Blatter, Heinrich, aus Saarbrücken II. . . . . . (24. 11. 22).
*4. Bohn, Karl, aus Hundheim . . . . (25. 11. 22).
*5. Braun, Heinrich, aus Cassel . . . . (24. 11. 22).
6. Camp, Heinrich, aus Sevelen . . . . (9. 5. 22).
7. Degen, Klemens, aus Weilern . . . . (25. 11. 22).
*8. Dittmann, Albert, aus Wiesbaden . . . . . . (24. 11. 22).
*9. Döbritzsch, Heinrich, aus Kahla . . . . . . (8. 5. 22).
*10. Eberle, Hans, aus Barmen . . . . (9. 5. 22).
11. Eis, Johannes, aus Düsseldorf . . . . (10. 5. 22).
*12. Evers, Paul, aus Grietherbusch . . . . (10. 5. 22).
*13. Ewringmann, Heinrich, aus Eslohe . . . . . (10. 5. 22).
*14. Faulstich, Alfons, aus Rückers . . . . (24. 11. 22).
*15. Fey, Georg, aus Bonn . . . . (9. 5. 22).
16. Frank, Paul, aus Mainz . . . . (10. 5. 22).
17. Franke, Ernst, aus Schweina . . . . (24. 11. 22).
18. Francksen, Theodor, aus Schweewarden . . . (10. 5. 22).
19. Frenking, Fritz, aus Birstein . . . . (10. 5. 22).
*20. Freund, Herbert, aus Meilitz . . . . (8. 5. 22).
21. Funke, Viktor, aus Duisburg-Ruhrort . . . . . (25. 11. 22).
*22. Gödde, Anton, aus Brakel . . . . (24. 11. 22).
23. Gorlt, Paul, aus Neviges . . . . (8. 5. 22).
*24. Gries, Joseph, aus Coblenz . . . . (9. 5. 22).
25. Grösgen, Heinrich, aus Oberhausen . . . . . (10. 5. 22).
*26. Großmann, Walter, aus Norden . . . . (8. 5. 22).
*27. Hauerken, Johann, aus Elsfleth . . . . (9. 5. 22).
28. Hetzler, Lothar, aus Frankfurt a. M. . . . . . (9. 5. 22).
*29. Hückelheim, Franz, aus Bestwig . . . . . . (25. 11. 22).
30. Jacob, Heinrich, aus Witzenhausen . . . . . . (9. 5. 22).
31. Janischowsky, Alfred, aus Lublinitz . . . . (10. 5. 22).
32. Jung, Adolf, aus Kemmenau . . . . (24. 11. 22).
*33. Kahle, Joseph, aus Brakel . . . . (24. 11. 22).
34. Kärst, Paul, aus Naumburg a. S. . . . . (10. 5. 22).
35. Keulertz, August, aus Düsseldorf . . . . . . (9. 5. 22).
*36. Kirsch, Friedrich, aus Neunkirchen . . . . . . (23. 11. 22).
37. Kleinelsen, Heinrich, aus Recklinghausen . . . (25. 11. 22).
38. Koopmann, Heinrich, aus Mülheim a. Ruhr-Broich (8. 5. 22).
39. Körschgen, Ernst, aus Dülken . . . . (25. 11. 22).
40. Kühl, Rudolf, aus Oldendorf . . . . (24. 11. 22).
*41. Kunkel, Karl, aus Herford . . . . (24. 11. 22).
*42. Kruse, Friedrich, aus Wohlstreck . . . . (9. 5. 22).
43. Kruttwig, Emil, aus Wald . . . . (10. 5. 22).
*44. Lohmann, Jakob, aus Treya . . . . (8. 5. 22).
*45. Ludewig, Adolf, aus Hann.-Münden . . . . . . (9. 5. 22).
*46. Marx, Ferdinand, aus Kirn . . . . (8. 5. 22).
*47. Maschmann, Gottfried, aus Sulingen . . . . . (8. 5. 22).
*48. Meyer, Heinrich, aus Quelkhorn . . . . (10. 5. 22).
49. Migenda, Erich, aus Weigelsdorf . . . . (8. 5. 22).
50. Morsch, Konrad, aus Hamburg . . . . (9. 5. 22).
51. Muhr, Wilhelm, aus Köln-Flittard . . . . (25. 11. 22).
52. Neiheiser, Otto, aus Saarbrücken . . . . (9. 5. 22).
*53. Niehuis, Gerhard, aus Uttum . . . . (24. 11. 22).
54. Oberhoff, Hermann, aus Düsseldorf . . . . . (25. 11. 22).
55. Offermann, Aloisius, aus Haus Selbach . . . . (9. 5. 22).

* 56.	Pfister, Anton, aus Sigmaringen	(10. 5. 22).
* 57.	Pinkel, Otto, aus Bonn	(9. 5. 22).
58.	Rapp, Karl, aus Oberlahnstein	(25. 11. 22).
* 59.	Reinhardt, Karl, aus Stralsund	(25. 11. 22).
60.	Schaar, Konrad, aus Muskau	(24. 11. 22).
61.	Schellewald, Paul, aus Gerlingen	(25. 11. 22).
* 62.	Schirmer, Wilhelm, aus Conz	(9. 5. 22).
63.	Schlaudraff, Wilhelm, aus Langenberg	(23. 11. 22).
* 64.	Schmidt, Heinrich, aus Becherbach	(9. 5. 22).
* 65.	Schneider, Willy, aus Kleinschmalkalden	(10. 5. 22).
* 66.	Schulz, Karl, aus Worms	(8. 5. 22).
67.	Schwaar, Erich, aus Neustadt a. Rbge.	(25. 11. 22).
68.	Siebert, Erich, aus Minden	(25. 11. 22).
69.	Siemen, Johann, aus Borsfleth-Altendeich	(24. 11. 22).
* 70.	Spitte, Hermann, aus Essen	(24. 11. 22).
* 71.	Theißen, Robert, aus Soetenich	(9. 5. 22).
* 72.	Volk, Paul, aus Ohligs	(10. 5. 22))
73.	Weber, Friedrich, aus Schmidtheim	(10. 5. 22).
* 74.	Wehner, Albert, aus Cassel	(10. 5. 22).
* 75.	Weyer, Johannes, aus Lünen	(9. 5. 22).
* 76.	Willms, Wilhelm, aus Varelersiel	(10. 5. 22).
77.	Wunn, Artur, aus Dudweiler	(10. 5. 22).

Die mit * bezeichneten Landmesser haben die umfassendere Prüfung in Landeskulturtechnik mindestens befriedigend bestanden.

Mitteilungen der Geschäftsstelle.

Vereinsnachrichten.

Regeln für den Bezug der Zeitschrift:
Wohnungsänderungen sind beim zuständigen Postamt anzumelden.

Reichstagsdrucksache Nr. 864/1923 vom 15. März 1923.

Reichshaushaltsplan für das Rechnungsjahr 1923. Haushalt des Reichsverkehrsministeriums. Zu Kapitel 2 Titel 1. Schuldt (Steglitz), Steinkopf, Schmidt (Stettin), Dr. Quaatz, Ersing. Der Ausschuss wolle beschließen: Der Reichstag wolle beschließen: die Reichsregierung zu ersuchen, die Beförderungsverhältnisse der Landmesser im Hinblick auf die Besserstellung in den Ländern durch Schaffung gehobener Dienstposten günstiger zu gestalten.

Reichstagsdrucksache Nr. 5539, März 1923.

Mündlicher Bericht des Ausschusses für den Reichshaushalt. II. folgende Entschließung anzunehmen: c) zu Kapitel 14 Titel der fortdauernden Ausgaben: die Reichsregierung zu ersuchen, die Laufbahn der Vermessungsbeamten baldmöglichst so zu gestalten, daß diese unter Berücksichtigung ihrer Vorbildung und Leistung in allen Reichsverwaltungen die gleiche Aufrückungsmöglichkeit erhalten wie die vergleichbaren Verwaltungsbeamten.

Die Einführung des Reifezeugnisses für die preußischen Markscheider. Die Vorschriften über die Prüfung der Markscheider in Preußen vom 24. Oktober 1898 in der Fasung der Bekanntmachung vom 18. März 1901 und des Nachtrags vom 12. Oktober 1910 werden wie folgt abgeändert: a) § 1 erhält folgende Fassung: Vorbedingung für die Ausbildung als Markscheider ist das Reifezeugnis eines Gymnasiums, Realgymnasiums oder einer Oberrealschule. b) § 3 erhält als § 2 folgende Fassung: Zum Nachweise der praktischen und wissenschaftlichen Ausbildung als Markscheider werden Zeugnisse und Bescheinigungen gefordert über: 1. eine mindestens sechsmonatige Beschäftigung unter Tage auf einem oder mehreren unter Aufsicht der Bergbehörde stehenden Bergwerken zur Erlernung der bergmännischen Handarbeiten und zur Erwerbung allgemeiner Kenntnisse vom Bergwerksbetriebe; 2. eine sechsmonatige Beschäftigung bei einem oder mehreren konzessionierten Markscheidern zur Erwerbung allgemeiner Kenntnisse der beruflichen Arbeiten, besonders der regelmäßigen Nachtragsarbeiten beim Gruben-

betriebe; 3. ein mindestens dreijähriges Studium an der Bergbauabteilung der Technischen Hochschule in Berlin oder Aachen oder an der Bergakademie zu Claustal; 4. eine einjährige praktisch-markscheiderische Ausbildung. Der Gang der Ausbildung hat in der vorstehend angegebenen Reihenfolge stattzufinden. Die Beschäftigung zu 2 kann wegen der im Herbst beginnenden Hochschulkurse während der Ferien der ersten beiden Hochschuljahre erfolgen. c) Diese Aenderungen treten mit dem Tage ihrer Veröffentlichung in Kraft. Bewerber, die ihre Ausbildung bereits begonnen haben, können ihre Prüfung noch nach den bisherigen Vorschriften ablegen, sofern ihre Meldung zur Prüfung spätestens am 30. September 1926 dem Oberbergamt vorliegt. Für diejenigen Bewerber, welche freiwillig ein drittes Studienjahr zurücklegen wollen, verlängert sich diese Frist bis zum 30. September 1927.

Berlin, den 21. Februar 1923.

Der Minister für Handel und Gewerbe. I. A.: gez. Reuß.

Einheitliche Vor- und Ausbildung der Vermessungs-Beamten im Reich. Nachdem der preußische Finanzminister mit Zustimmung der beteiligten preußischen Ministerien durch Erlaß vom 20. Januar 1923 eine Aenderung der Vorschriften über die Prüfung und Ausbildung der wissenschaftlich vorgebildeten Vermessungs-Beamten in der Weise verfügt hat, daß wie bisher schon in Bayern, Sachsen, Mecklenburg usw. nunmehr auch in Preußen die vollakademische Vorbildung (Reifezeugnis und sechssemestriges Studium) für diese Beamten vorgeschrieben wird, erscheint eine einheitliche Regelung der Vorbildung für die Vermessungs-Beamten auch im Reiche durchführbar. Nachstehend stellen wir einen Vorschlag, der dem zeitigen Stande der Verhandlungen über allgemeine Richtlinien für die Laufbahn der technischen Reichsbeamten Rechnung trägt, zur Erörterung. Richtlinien für die Laufbahn der vermessungstechnischen Reichsbeamten. I. Bedingungen für den Eintritt in den Vorbereitungs- oder Probedienst: 1. Besoldungsgruppe V (technische Assistenten): Nachweis des abgeschlossenen Bildungszieles einer Volksschule und der besonderen Fähigkeiten für zeichnerische und rechnerische Arbeiten. 2. Besoldungsgruppe VI (technische Sekretäre): Keine Eingangsstufe. 3. Besoldungsgruppe VII (technische Obersekretäre): a) Nachweis einer Versetzung in die Obersekunda einer neunstufigen höheren Lehranstalt oder einer gleichwertigen Vorbildung. b) Nachweis einer erfolgreichen, mindestens zweijährigen vorbereitenden praktischen Tätigkeit für den Beruf. c) Das Reifezeugnis einer staatlichen oder staatlich anerkannten Fachschule. d) Den Verwaltungen bleibt es überlassen, wo es die Tätigkeit in dem Verwaltungszweige bedingt, an Stelle der Erfordernisse zu a) und c) den Nachweis einer Versetzung in die Unterprima einer neunstufigen höheren Lehranstalt oder einer gleichwertigen Vorbildung zu verlangen. 4. Besoldungsgruppe VIII und IX sind keine Eingangsstufe. 5. Besoldungsgruppe X: Nachweis der abgeschlossenen Hochschulbildung (Mindestforderung: Reifezeugnis und sechssemestriges Studium). II. Die Bedingungen für die erste planmäßige Anstellung und III. die Bedingungen für die Beförderung von planmäßig angestellten Beamten in höhere Besoldungsgruppen würden zweckmäßig aus den endgültigen Richtlinien für die Laufbahn der technischen Reichsbeamten zu entnehmen sein. Weitere Bestimmungen wären erforderlich für die Festsetzung der Verhältniszahl der Aufstiegstellen und für den Uebergang zu der einheitlichen Regelung.

L. P. Fachgruppe der landwirtschaftlichen Verwaltung. Der Fachgruppenbeitrag für das zweite Vierteljahr 1923 ist vom Vorstande auf 500 M. festgesetzt, um dessen baldige Ueberweisung an mein Postscheckkonto 57 165 Hannover — unter Benennung der Zahler von den Kulturämtern gesammelt — ich bitte. Etwaige Rückstände aus dem vorigen Vierteljahr — Beitrag 200 M. — bitte ich beizufügen.

Stolzenau (Weser), im März 1923. Röhrig.

Preußische Landesfachgruppe L. i. K. Der Fachgruppenbeitrag für das zweite Vierteljahr 1923 beträgt 500 M. Wir bitten unsere Obmänner, sich persönlich um die Einziehung der Beiträge zu bemühen und dort, wo die Einziehung durch die Gauvereinskassierer geschieht, bitten wir diese schnellstens den Fachgruppenbeitrag an uns abzuführen. — Für das erste Vierteljahr 1923 sind bisher nur 6450 M. eingegangen gegenüber einem Soll von

rund 50 000 M. Selbst für 1922 stehen noch Restbeiträge aus, insbesondere vom Gauverein Rheinland 3570 M., Westfalen 1260 M., Nassau 725 M. und Kurhessen 510 M. Diese Angaben verpflichten jedes Mitglied und jeden Obmann nachzusehen, wo bereits eingezogene Beiträge sich befinden, beziehungsweise noch nicht gezahlte Beiträge sofort an uns abzuführen. Unser Ueberweisungskonto ist im Heft 3 und 4 vom 15. Februar cr. angegeben.

Magdeburg, im März 1923. Jahreis.

Gauverein Brandenburg. Die nächste Mitgliederversammlung findet am Freitag, den 27. April d. J., abends 7½ Uhr, im Patzenhofer, Friedrichstr., Ecke Taubenstr., statt. Vortrag des Herrn Reg.-Landm. Meyer: „Die für den Landmesser als Liegenschaftsverwalter in Frage kommenden Rechtsgebiete". Scholz.

Ich bitte nochmals um Einsendung des Beitrages für das erste Vierteljahr in einer Gesamthöhe von 1000 M., soweit einzelne Mitglieder damit noch rückständig sind. — Der Beitrag für das zweite Vierteljahr ist ebenfalls fällig, und zwar: 4000 M. für den D. V. W.

500 M. für den L. P.

1000 M. für den Gauverein Brandenburg (beschlossen auf der Mitgliederversammlung vom 23. Febr. 1923).

zusammen: 5500 M.

Die Beiträge sind nur auf mein Konto einzuzahlen.

Wichmann, N.W. 6, Luisenstr. 65 I. Konto: Berlin, Nr. 96 247.

Gauverein Hannover-Braunschweig. Alle Vereinsbeiträge sind nicht unter Postscheckkonto 10 734, sondern 18 734 an mich einzusenden. Mit der Post ist eine Abmachung dahin getroffen, daß die unter Konto Nummer 10 734 mit meiner Adresse als Kontoinhaber inzwischen abgesandten Beiträge richtig abgeführt werden. Der Kassenwart: Johannes Kandelhart, Regierungslandmesser, Hannover, Georgsplatz 13.

Gauverein Rheinland. Mit dem 15. März 1923 hat Herr Oberlandmesser Ritter, Köln-Ehrenfeld, Nußbaumerstraße 36, die Geschäfte des Kassiers für den Gauverein Rheinland an Stelle des nach Münster versetzten Oberlandmessers Eimermacher übernommen. Für die Folge bitte ich, die Beiträge auf das Postscheckkonto Köln Nr. 59 586 des Herrn Oberlandmessers Ritter zu überweisen. — Die Ortsgruppe Bonn hatte auf Veranlassung des Vorstandes des Gauvereins Rheinland zum Zwecke einer engeren Fühlungnahme zwischen den Studierenden der Geodäsie und den in der Praxis stehenden Kollegen zu einer Zusammenkunft am Freitag, den 23. Februar, in der Landwirtschaftlichen Hochschule eingeladen. Der Rektor der Hochschule Se. Magnifenz Prof. Dr. Samel, die Herren Geh. Reg.-Rat Prof. C. Müller, Geh. Reg.-Rat Prof. Heimerle, die Dozenten Nehm und Wagner, zahlreiche Bonner Kollegen sowie eine stattliche Anzahl Studierender hatten der Einladung Folge geleistet. Nach einer kurzen Begrüßung durch Herrn Geh. Reg.-Rat Prof. Curtius Müller hielt der Vorsiztende des Gauvereins Rheinland, Herr Kreislandmesser Bengs, einen Vortrag über Entstehung, Zweck und Ziele des D.V.W. Gleichzeitig gab er den Studierenden Aufklärung über die Tätigkeit des Landmessers bei den verschiedenen Verwaltungen, die durch die Studierenden dankbar begrüßt wurde. Nachdem der Redner noch auf den letzten großen Erfolg der Einführung des Reifezeugnisses für den Landmesserberuf — ein Ziel, welches nach jahrzehntelangen, schweren Kämpfen nicht zuletzt dank des festen Zusammenschlusses der Kollegenschaft im D.V.W. endlich erreicht worden sei — hingewiesen hatte, schloß er seine Darlegungen mit dem in dieser harten Zeit allen echten Deutschen von Herzen kommenden Wunsche, daß unserem bedrängten Vaterlande bald die ersehnte Freiheit beschieden sein möchte. Anschließend hieran sprach Herr Liegenschaftsrat Ketter über die Umlegung der Stadt Köln. Der Vortragende machte die Anwesenden mit den großen Aufgaben bekannt, die die Stadt Köln zur Ausführung zu bringen gedenkt, und zeigte vor allem, wie verantwortungsreich und vielseitig dabei die Tätigkeit des Landmessers ist. Die Zuhörer dankten dem Redner für seine interessanten Ausführungen. Ein weiterer vorgesehener Vortrag über das Schätzungswesen mußte in Anbetracht der vorgeschrittenen Zeit zurückgestellt werden. Im kommenden Semester hofft man, denselben nachzuholen.

Derikartz, Schriftführer.

Gauverein Nassau. Vorsitzender: Reg.-Landmesser Köhler, Frankfurt a. M., Scharnhorststr. 7, Schriftführer: Landmesser Wißfeld, Frankfurt a. M., Heinestr. 11, Kassier: Oberlandmesser Kranepuhl, Hanau, Bogenstr. 11 b. Postscheckkonto 180 774 Frankfurt a. M. — Die Versammlungen der Ortsgruppe Frankfurt a. M. finden im Steiner-Haus, Braubachstraße 35, statt. Die Fachgruppen erhalten regelmäßig besondere Einladungen. Wißfeld.

Landesverein Bayern. Der Mitgliederbeitrag für das zweite Vierteljahr (4000 M. für ordentliche Mitglieder, 2000 M. für Mitglieder im Ruhestand und Vorbereitungsdienst) ist bei Vermeidung der kostspieligen Nachnahme zu Lasten der Säumigen bis spätestens 5. Mai an den Kassier, Herrn Dipl.-Ing. Hans Söllner, Flurber.-Amtm., München, Konto Nr. 43 308 beim Postscheckamt München, zu überweisen. Aenderungen in der Anschrift sind stets umgehend an den Landesverein mitzuteilen. Anfragen können für die Folge nur beantwortet werden, wenn das Rückporto beigelegt ist.

Württemberg. Beiträge. Rückständige Beiträge für 1922 und 1923/I müssen jetzt durch Postnachnahme erhoben werden. Für 1923/II wollen die Beiträge bald bezahlt werden; sie betragen für die Reichs- und Landesbeamten: 4000 + 250 + 300 + 250 + 200 (D.V.W.; L.Ver.; R. h. B.; W.B.Bd.; Fachgr. für letztere, soweit von diesen nichts anderes mitgeteilt wird); die Gemeinde- und Körperschaftsbeamten bezahlen 250 M. (f. d. W.B.Bd.) weniger, weil sie diesen Betrag durch den Zentralverband leiten. — Alle diese Beträge an die Fachgr.-Kassiere! — Die Mitglieder im freien Beruf und die auf Privatdienstvertrag Angestellten (Neckarbaudirektion usw.) bezahlen direkt an die Landeskasse und zwar 4000 + 400 = 4400 M. Bitte frühere Hefte, wegen der Kontonummer nachsehen! — Krankenfürsorgekasse: Zur Anmeldung sind Vordrucke zu verwenden, die von den Ortsgruppen der Gemeinde- oder Staatsbeamten, evtl. direkt vom Württ. Beamt.-Bund Stuttg. Gustav Sieglehaus als Drucksache zu beziehen sind. Die ausgefüllten Vordrucke wollen an mich zur Beurkundung der Mitgliedschaft und zur Weiterleitung geschickt werden. — Vorbildung. Den Kollegen, die sich hiezu gemeldet haben, werden rechtzeitig gleichlautende Mitteilungen für die Herren Abgeordn. zugehen. Sonst noch keine Aenderung. Kercher.

Sitzungsberichte der ersten Tagung des Beirats für das Vermessungswesen am 25. und 26. April 1922 im Reichsministerium des Innern in Berlin.

(Fortsetzung von Jahrgang 1922 Seite 735.)

Sust stellt fest, daß die Aussprache eine Mehrheit für die Greenwich-Teilung ergeben hat und bittet, zur Abstimmung zu schreiten.

Penck schlägt vor, den veralteten Wert von Rauenberg über Bord zu werfen, die alten Längenangaben auf den Blättern zu lassen und lediglich die Verbesserungen zu vermerken.

Klempau hält es für besser, die alten Ausgangswerte beizubehalten, da hierdurch Umrechnungen erspart werden und eine wesentliche Verbesserung doch nicht erreicht wird.

Nach weiteren Bemerkungen der Herren Müller-Bonn, Weidner und Crusius stellt der Vorsitzende auf Grund der Aussprache (namentlich der Anträge Müller-Bonn und Schulz) folgende Entschließung zur Abstimmung:

„Der Beirat empfiehlt, daß bis zur neuen Beschlußfassung nach Anhörung der Ausschüsse die Gauß-Krügerschen Koordinaten zunächst unter Zugrundelegung der alten Breite und des alten Azimuts von Rauenberg und unter Einführung der Längenzählung nach Greenwich verwendet werden."

Dagegen stimmen die Herren Fuhrmann und Stutz. Die Entschließung ist also angenommen.

Hierauf wird zu den Anträgen 3a und b des Reichswehrministeriums („Bezifferung der Gauß-Krügerschen Koordinaten in eindeutiger Weise für alle Zwecke des Vermessungswesens" und „Darstellung des Gauß-Krügerschen Netzes in allen amtlichen Kartenwerken") geschritten.

Berichterstatter Vollmar berichtet und stellt zu 3a den Antrag, die Angelegenheit dem Ausschuß IV (Kartenwesen) zu überweisen.

Auch zu 3b beantragt er Ueberweisung an den Ausschuß IV (Kartenwesen).

Bericht. Zu 3a). Der vom Reichsamt für Landesaufnahme vorgeschlagene Koordinaten-Nullpunkt jedes Meridioralstreifens soll im Schnittpunkt des Hauptmeridians mit dem Parallelkreis 52° 42′ 2″, 5325 liegen. Hierdurch ergeben sich die Koordinatenwerte in 4 Quadranten liegend, also mit + und — Vorzeichen versehen. Ihre Zählrichtung ist alsdann eine wechselnde. Für die Bedürfnisse des Heeres erscheint aber eine einfachere, eindeutige, gemeinverständliche Bezifferung des Gauß-Krügerschen Netzes unerläßlich, wenn dieses gleichzeitig sowohl als trigonometrisches Rechennetz wie auch als Meldenetz Verwendung finden soll. Das läßt sich erreichen, wenn man den Anfangspunkt der Koordinatenzählung so weit nach Süden und Westen verschiebt, daß alle entstehenden Werte in den 1. Quadranten fallen. Ein derartiges Verfahren ist von Baumgart in „Die Bezeichnung von Kartenpunkten mittels Meldegitternetz und Planzeiger" in Technik und Wehrmacht 1921, Heft 11/12 vorgeschlagen worden. Die Heeresleitung hat dieses Verfahren bereits erprobt. Sie wird nur dann darauf verzichten können, wenn ihr ein anderes, dieselben Ziele erreichendes und ebenso einfaches Verfahren dafür vorgeschlagen werden kann.

Dieses Bezifferungsverfahren neben demjenigen vom Reichsamt für Landesaufnahme einzuführen, kann wohl nicht gutgeheißen werden. Ebensowenig ist die Heeresleitung in der Lage, für sich selber diesen obigen Bedingungen entsprechende besondere Kartenwerke herstellen zu lassen. Sie ist gezwungen, sich mit ihren Bedürfnissen unbedingt den von anderen Verwaltungen eingeführten Maßnahmen anzupassen. Da nun solche Maßnahmen augenblicklich noch in Einführung begriffen sind, so ergeht von seiten der Heeresleitung an diese Behörden die eindringliche Bitte, hierbei im vaterländischen Interesse auch den Bedürfnissen der Wehrmacht möglichst weitgehend entgegenzukommen. Schädigt daher der gemachte Vorschlag die Interessen der anderen Verwaltungen nicht und läßt er sich mit deren Bestrebungen vereinen, so wird um seine Einführung dringend gebeten.

Hierzu wird Ueberweisung an einen Sonderausschuß beantragt.

Zu 3b. Zur praktischen Durchführung dieser Vorschläge wird ferner von der Heeresleitung erbeten:

Die Darstellung des Gauß-Krügerschen Netzes nebst einheitlicher, eindeutiger Meldegitternetz-Bezifferung in allen amtlichen Kartenwerken der Landesaufnahmen bis zum Maßstabe 1 : 300 000 einschließlich.

Die Heeresleitung befindet sich hiermit in Uebereinstimmung mit dem gleichlautenden Beschluß des XX. deutschen Geographentages in Leipzig. Durch ein solches Kartennetz wird den geographischen Kreisen willkommene Erleichterung bei Ausführung kartometrischer Arbeiten geboten. Es ermöglicht, die durch Schrumpfung des Papiers entstandenen Verzerrungen des Kartenbildes jederzeit wieder zu beseitigen. Man kann daher mit Hilfe dieses Kartennetzes vollkommen maßstabsgetreue Karten sich herstellen, also aus ihnen für Ausbildungs- und Uebungszwecke und für Zwecke uns etwa aufgezwungener Landesverteidigung auch ohne weiteres Batteriepläne fertigen.

Ferner lassen sich für die Punktbezeichnung von den durchgezogenen Netzlinien aus die überschießenden Entfernungen mit dem „Planzeiger" messen und den vollen km-Werten der Netzlinien als Dezimale anhängen. Die Bezeichnung eines Kartenpunktes lautet hiernach: „Punkt f liegt 78,57 rechts, 61,36 hoch." Er ist damit kurz und zweifelsfrei bestimmt und schnell im Kartenbilde zu finden. Auch eine leichtere und sichere Abschätzung von Entfernungen läßt sich ohne den Gebrauch irgend welcher anderen Hilfsmittel (Zirkel, Maßstab usw.) mittels der Netzlinien erreichen.

Hierzu wird Ueberweisung an einen Sonderausschuß beantragt.

Gegenberichterstatter Kohlschütter berichtet und beantragt sofortige Beschlußfassung über den Antrag der Heeresleitung und empfiehlt seine Annahme.

Gegenbericht. Die Bedeutung der topographischen Karten für fast alle Bevölkerungsschichten ist außerordentlich vielseitig. In erster Linie steht ihre Benutzbarkeit für wirtschaftliche Zwecke aller Art. Dann wird sie zum Wandern, bei der Ausübung der verschiedensten Sportarten gebraucht und ist auch für den Flieger unentbehrlich, der danach seinen Weg und seine Flughöhe bestimmen muß. Für die geographische Forschung und die Darstellung der geologischen Untersuchungen ist sie das wichtigste Hilfsmittel. Ganz besondere Bedeutung kommt ihr aber beim Unterricht und der Erziehung der Jugend zu, sowohl beim Schul- als auch beim Hochschul-Unterricht. Die Jugend wird daran nicht nur im Kartenlesen selbst, sondern auch in der Raumvorstellung und in der gedanklichen Umsetzung einer ebenen Darstellung in ihre räumlichen Verhältnisse geübt.

Alles dies erfordert die Möglichkeit, Kartenpunkte möglichst einfach bezeichnen zu können. Der einfache Mann aus dem Volke, der Schüler muß die Art und Weise, wie dies geschieht, ohne besondere Anleitung und Vorkenntnisse sofort verstehen können. Zu dem Zwecke soll den Karten ein Gitternetz, ähnlich dem in Atlanten und Stadtplänen, aufgedruckt werden. Dieses Netz kann seinen Zweck aber nur dann voll erfüllen, wenn auch seine Bezifferung möglichst einfach und einem jeden sofort verständlich ist. Diesem Erfordernis entspricht die von Herrn Baumgart vorgeschlagene Bezifferung in vorzüglicher Weise. Verwechslungen sind bei ihrer Anwendung kaum möglich, es werden keine Vorzeichen gebraucht, die Zählrichtung ist stets dieselbe; sie ist überall verwendbar, hat keine Ausnahmen und Abweichungen; kurz, sie ist ebenso einfach, wie die Bezeichnung durch geographische Koordinaten, hat vor diesen aber den Vorzug voraus, daß die Gitterlinien innerhalb desselben Streifens parallel und ihre linearen Abstände voneinander überall gleich sind. Infolgedessen sind die wahren Entfernungen mit einem Blick leicht abschätzbar. Bei geographischen Koordinaten würde sich der Maßstab für Unterteilungen in westöstlicher Richtung mit der Breite ändern, so daß man für verschiedene Breiten verschiedene Längenmaßstäbe nötig hätte. Bei dem Gitternetz ist derselbe Maßstab für die Unterteilung der Gittermaschen, Planzeiger genannt, für alle Breiten derselbe. Er kann daher auf einem dauerhaften Stoffe, z. B. Zellhorn, hergestellt werden.

Man könnte es als Nachteil anführen, daß zur Bezeichnung eines Punktes auf zehn Meter genau zwei je sechsstellige Zahlen erforderlich sind. Doch ist das ein Nachteil, den der Baumgartsche Vorschlag mit allen anderen Bezeichnungsarten gemeinsam hat, weil er in der Natur der Sache liegt. Bei der Bezeichnung durch geographische Koordinaten z. B. braucht man auch je zwei sechszifferige Zahlen, um einen Punkt auf Sekunden genau zu bezeichnen. Andere Bezeichnungsweisen, die vielleicht mit weniger Ziffern auskommen, müssen dafür Vorzeichen oder Wortzusätze oder ähnliches einführen. Es ist auch zu beachten, daß in den meisten Fällen nicht alle sechs Ziffern angegeben zu werden brauchen. Vielfach werden die ersten beiden weggelassen werden können, weil keine Verwechslungen zu befürchten sind. Genügt eine Angabe auf Kilometer genau, so fallen die letzten beiden Ziffern weg, so daß in den meisten Fällen die Angabe von zwei je vierstelligen Zahlen zur Ortsbezeichnung ausreicht.

Es liegt auch kein Grund vor, die kleinmaßstäblichen Karten von dem Aufdruck des Gitternetzes auszuschließen. Die angeführten Gründe gelten für alle Maßstäbe in gleicher Weise. Als besonderer Vorzug, den das Baumgartsche Verfahren mit den geographischen Koordinaten gemein hat, ist es anzusehen, daß die Baumgartsche Ortsangabe für alle Maßstäbe von 1 : 25 000 bis 1 : 300 000 und weiter sich gleich bleibt. Dadurch ist der Uebergang von einem Maßstab zum anderen ohne weiteres möglich. Zwei Personen, von denen die eine beispielsweise eine Karte 1 : 25 000 benutzt, während die andere nur eine solche in 1 : 200 000 zur Verfügung hat, können sich über einen Geländegegenstand, beispielsweise eine Wegbiegung oder eine Waldecke, verständigen, selbst wenn der Gegenstand in der kleinmaßstäblichen Karte überhaupt nicht eingezeichnet ist.

Es könnte nun noch eingewendet werden, daß die Gitterlinien das Kartenbild beeinträchtigen. Es muß zugegeben werden, daß bei den vor-

liegenden Karten, die versuchsweise mit dem Gitter versehen sind, F vorkommen, wo die Gitterlinien stören, weil sie mit anderen Linien, Wege oder Grenzen, nahezu oder ganz zusammenfallen oder weil die zifferung mit Ortsnamen zusammenfällt, die am Rande stehen, diese Ue stände werden aber verschwinden oder wenigstens auf ein kaum bem liches Maß beschränkt werden, wenn Gitterlinien und Bezifferung bei Zeichnung und beim Stich der Karten schon mit berücksichtigt werd Dann hat es der Kartograph in der Hand, durch geschickte Anordnu des Karteninhalts dafür zu sorgen, daß die Zeichnung rein bleibt und d Kartenbild nicht leidet.

Darnach scheinen mir die Vorzüge der Gitternetze und ihre Bezifferung nach dem Baumgartschen Vorschlage so klar auf der Hand zu liegen, daß es meines Erachtens einer Ausschußberatung darüber nicht erst bedarf, und daß der Beirat schon bei dieser Tagung ihre Einführung befürworten kann. Ich beantrage daher sofortige Beschlußfassung über den Antrag der Heeresleitung und empfehle seine Annahme.

Müller-Bonn regt an, das Gitternetz in den Karten nicht zu stark darzustellen, da es sonst störend wirke.

Schulz hält es für zweckmäßig, eine Auflage der Karten mit und eine zweite Auflage ohne Gitternetz herzustellen, da das Netz für manche Zwecke nicht förderlich, sondern störend sei.

Weidner teilt mit, daß in den vorliegenden Karten das Gitternetz allerdings etwas stark dargestellt sei; eine feinere Darstellung ließe sich aber sehr wohl erreichen. (Fortsetzung folgt.)

Personalnachrichten.

Preußen. Katasterverwaltung. Kraft Gesetzes sind am 1. April 1923 in den Ruhestand getreten die Katasterkontrolleure Georg in Hanau, Kaul in Burgsteinfurt, Preuß in Rendsburg, Sypli in Breslau. Auf Antrag in den Ruhestand überführt Regierungslandmesser Neumann in Berlin (1. 4. 1923). — Ernannt zum Regierungs- und Steuerrat Katasterkontrolleur Temme in Sigmaringen, zum Regierungslandmesser Katasterlandmesser Meyer in Stade (1. 4. 1923), zu Katasterlandmessern die Landmesser Hoos in Cassel und Sanner in Wiesbaden (1. 3. 1923). Versetzt die Regierungslandmesser Rabe von Lüneburg als Katasterkontrolleur nach Uelzen, Schmidt von Magdeburg als Katasterkontrolleur nach Hanau, Katasteramt I, Schulze von Stade als Katasterkontrolleur nach Rendsburg, die Katasterkontrolleure Birkefeld von Witzenhausen nach Neuhaus a. d. Oste, Böttcher von Senftenberg nach Frankfurt a. O., Brodersen von Neuhaus a. d. Oste nach Hameln, Friedrich von Calbe nach Groß-Salze, Jovy von Wipperfürth nach Selters, Jung von Uelzen als Regierungslandmesser nach Lüneburg, Keiner von Selters nach Berlin, Katasteramt Berlin-Süd, Kellert von Rosenberg O.-Schl. nach Kreuzburg O.-Schl., Loël von Winsen als Regierungslandmesser nach Lüneburg, Lüddecke von Berlin, Finanzminsiterium, nach Potsdam, Maschke von Militsch nach Obernigk, Polit von Kreuzburg O.-Schl. nach Breslau, Katasteramt II, Katasterlandmesser Eickhoff von Lüneburg nach Oppeln (1. 4. 1923).

Bayern. Vom 1. April 1923 an wird der mit dem Titel und Rang eines Flurbereinigungsoberamtmannes ausgestattete Flurbereinigungsamtmann Erhard Kießling in München auf sein Ansuchen wegen nachgewiesener Dienstunfähigkeit unter Anerkennung seiner Dienstleistung in den dauernden Ruhestand versetzt.

Inhalt.

Wissenschaftliche Mitteilungen: Beitrag zur Genauigkeitsfrage topographischer Karten, von Merkel. — Die Katasterangaben und der öffentliche Glaube des Grundbuchs, von Vogg. — **Prüfungsnachrichten.** — **Mitteilungen der Geschäftsstelle.**

Verlag von Konrad Wittwer in Stuttgart.
Druck von Carl Hammer (Inh. Wilh. Herget), Hofbuchdruckerei in Stuttgart.

Band LII. 15. Mai 1923. Heft 9 u. 10.

Zeitschrift für Vermessungswesen

Im Auftrag des Deutschen Vereins f. Vermessungswesen e.V.
Herausgegeben von

Dr. O. Eggert
Professor
Berlin S.W. 11, Tempelhofer Ufer 34.

und

Dr. O. Borgstätte
Oberlandmesser
Dessau, Goethestr. 16.

Geschäftsstelle des Deutschen Vereins für Vermessungswesen:
Charlottenburg 2, Bleibtreustr. 13—14, part. Fernruf: Steinplatz 3028.
Geschäftsleiter: Landmesser Otto Mauve. Postscheckkonto: Berlin Nr. 76 323.

Bezugspreis: 1923. II. Vierteljahr M. 4000.— für Deutschland und Deutsch-Oesterreich.

Postscheckkonto Nr. 382 / Bankkonti: Württ. Vereinsbank, Stuttgart / Schweiz. Volksbank St. Gallen.

Inhalt: Wissenschaftliche Mitteilungen: Uebergangskurven in Eisenbahngleisen, von Haigis. — Ueber die Diagonalenkontrolle im Viereck, von Väisälä. — Bemerkung zu einem Satze über den ebenen Rückwärtseinschnitt, von Hänert. — Ein Beitrag zur Bewertung des Kriegsvermessungswesens, von Lüdemann. — Die Landbeschaffung für Kleingärten in Großstadtgemeinden, von Göbel. — Der Vorsteher des Schätzungsamtes, von Buhr. — Zum Aufsatz „Vorarbeiten für die Schätzungsämter der Stadtkreise“ von W. Wissfeld in Frankfurt a. M., von Ahrens. — Flurnamen, von Hammer. — **Bücherschau.** — **Neue Karten der Landesaufnahme. Mitteilungen der Geschäftsstelle.**

ZEITSCHRIFT FÜR VERMESSUNGSWESEN

Im Auftrag des Deutschen Vereins für Vermessungswesen e. V.

herausgegeben von

Dr. O. Eggert
Professor
Berlin S.W. 11, Tempelhofer Ufer 34

und

Dr. O. Borgstätte
Oberlandmesser
Dessau, Goethestrasse 16.

Heft 9 u. 10.

1923 15. Mai Band LII

Uebergangskurven in Eisenbahngleisen.

Nachdem Ende der 30er Jahre vorigen Jahrhunderts die ersten deutschen Eisenbahnen eröffnet wurden, sahen sich die Bahnverwaltungen etwa seit 1870 infolge der gesteigerten Fahrgeschwindigkeiten genötigt, den Einlauf der Züge aus den Geraden in die Kreisbögen nicht mehr durch unmittelbare Berührung stattfinden zu lassen, sondern den Halbmesser ∞ durch kubische Parabeln mit allmählicher Krümmungszunahme in den Kreishalbmesser R überzuführen.

Bei bestehenden Bahnen ist selbst eine geringe seitliche Verschiebung des Kreisbogens oder der Geraden örtlicher Hindernisse wegen meist nicht möglich, es wird deshalb an den bestehenden Kreisbogen ein etwas schärfer gekrümmter Korbbogen angerechnet und dieser durch eine kubische Parabel mit der Geraden verbunden.

In Neubaustrecken sind die Kreisbögen seitlich um ein geringes Maß

$$m = \frac{l^2}{24\,R} \tag{1}$$

welches meist unter ½ Meter bleibt, verschoben und mit den Geraden durch kubische Parabeln verbunden.

Um beim Ausfahren aus einem Kreisbogen in die Überhöhungsrampe eine Entgleisung bei schnellfahrenden Zügen infolge des führungslosen Vorderrades am hohen Strang zu verhüten, muß die Überhöhung h mindestens auf ihren 300fachen Betrag auslaufen. Beim Einlauf aus der Geraden in die Krümmung dagegen trifft die Gefahr des Entgleisens nicht zu, weil der Spurkranz des Laufrades am hohen Strang angepreßt bleibt.

Dabei ist vorausgesetzt, daß die Gleise zwei- oder mehrgleisiger Hauptbahnen stets in derselben Richtung befahren werden, von eingleisigen Strecken oder vorübergehend eingleisigem Betrieb sei abgesehen.

Doch treten in beiden Fällen bei schnellfahrenden Zügen für die Reisenden umso unangenehmere Seitenstöße auf, je rascher sich der Übergang vollzieht.

Die Festsetzung der zweckmäßigsten Überhöhung in Gleisbögen, welche von Zügen mit verschieden großen Geschwindigkeiten befahren werden, ist auch heute noch keine endgültig gelöste Frage, weil die vorhandene Überhöhung nur für eine ganz bestimmte Geschwindigkeit paßt.

Die meisten deutschen Bahnverwaltungen bemessen die Überhöhungen nach der Erfahrungsgleichung

$$h = \frac{V}{2R} \tag{2}$$

wobei V die in der jeweiligen Gleiskrümmung gestattete größte Fahrgeschwindigkeit bedeutet, hiebei darf aber in dieser Gleichung die Höchstgeschwindigkeit der betreffenden Bahnstrecke nicht überschritten werden.

Die Höchstgeschwindigkeit auf freier Strecke (wo für kleinere Halbmesser als 300 m besondere Genehmigung der Landesaufsichtsbehörde bezw. des Reichseisenbahnamts notwendig ist) hängt ab:

von den Krümmungen der Strecke,
von den Neigungen der Strecke,
von der Bauart der Lokomotiven
und vom Vorhandensein durchgehender Bremsen.

Nach § 66 der Bau- und Betriebsordnung (B.O.) sind höchstens zulässig

für Halbmesser R^m	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200
Höchstgeschwindigkeit $V^{km/Std.}$ . .	65	75	80	85	90	95	100	105	110	115

Stärkere Neigungen als 1 : 80 bedürfen der besonderen Genehmigung der Landesaufsichtsbehörde bezw. des Reichseisenbahnamts.

Als oberste Grenze sei hier 1 : 100 (Tasterstrecken) angenommen; für diese Neigung sind nach der B.O. äußerstenfalls 90 km/Stunde zugelassen.

Für die Geschwindigkeit 100 km/Stunde ist die Höchstneigung 1 : 143 vorgeschrieben.

Die Höchstgeschwindigkeiten verschiedener Schnellzuglokomotiven sind beispielsweise in Württemberg:

Mit Schlepptender	3/6	Kl. 2 C 1	(C) = 100 km/st
Mit Schlepptender	2/4	Kl 2 B	(A D) = 100 km/st
Tenderlokomotive	3/7	Kl. 2 C 2	(T_{18}) = 90 km/st

Auch im Flachland war schon in Vorkriegszeiten 90—100 km/Stunde nahezu eine Höchstleistung.

Damals verkehrten die meisten Schnellzüge in Württemberg z. B. mit etwa 85 km/Stunde Grundgeschwindigkeit und 90—100 km/Stunde Höchstgeschwindigkeit.

Heute sind nach den Fahrplanbüchern nur etwa 70—75 km/Stunde Grundgeschwindigkeit und 80—85 km/Stunde Höchstgeschwindigkeit vorgeschrieben.

Dies entspricht ungefähr einer Geschwindigkeitsermäßigung von 14%. Doch ist anzunehmen, daß wir nach allmählicher Auswechslung der in den Lokomotiven noch vorhandenen eisernen Feuerbüchsen durch kupferne und

besserem Kohlenmaterial die früheren Leistungen bald wieder erreichen den.

Hierbei sei bemerkt, daß in Württemberg etwa ¼ der Hauptbahnecken horizontal und ¾ in der Neigung liegen, sowie etwa zur Hälfte rade und zur Hälfte gekrümmt sind.

Für Personenzüge (Schnellzüge) mit durchgehenden Bremsen ist nach er B.O. die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf 100 km/Stunde festgesetzt, öhere Geschwindigkeiten bedürfen der besonderen Genehmigung der Lanesaufsichtsbehörde.

Übergangskurven werden bei Hauptbahnen eingelegt in Kreisbögen von 00—3000 m Halbmesser, in Württemberg nur bis 1500 m Halbmesser.

Die Übergangskurven sind kubische Parabeln nach der Gleichung

$$(3) \qquad y = \frac{x^3}{6C} = \frac{x^3}{6R.l} = \frac{x^3}{6R.n.h}.$$

Wird auf einer Bahnstrecke die Konstante C festgesetzt nach der Gleichung

$$(4) \qquad C = \frac{s.v^2.n}{g}$$

(z. B. in Württemberg bei Hauptbahnen $C = \frac{1{,}5 . \left(\frac{65}{3{,}6}\right)^2 . 500}{9{,}81} = 25\,000$ ausgehend vom kleinsten Halbmesser R = 300 mit der Höchstgeschwindigkeit 65 km/st), so haben alle Übergangskurven dieselbe Form (Krümmungsradien), die Länge hängt nur vom Anschlußhalbmesser ab, es ist also

$$(5) \qquad l = \frac{C}{R}.$$

Die Krümmungsradien einer Übergangskurve mit C = 25 000 berechnen sich nach der Gleichung

$$(6) \qquad \varrho = \frac{C}{X}$$

und nehmen damit folgende Werte an:

Abszisse x	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
Krümmungsradius ϱ	∞	5000	2500	1667	1250	1000	833	714	625	556	500	455	417	385	357

Wenn auch die Übergangskurven nach den abgesteckten Pfählen und nach dem Auge noch so gut ausgerichtet werden, so sehen die Krümmungshalbmesser, welche sich sehr rasch ändern, in der Wirklichkeit doch etwas anders aus als in der Theorie. Auch kreisförmige Gleisbögen lassen sich kaum je als vollkommene Kreisbögen verlegen und erhalten.

Für die Länge der Übergangskurven empfehlen Sarrazin und Oberbeck in Hauptbahnen bei Halbmessern von 300—600 m

$$(7) \qquad l = \frac{C}{R} = \frac{12\,000}{R}$$

bei Halbmessern von 600—3000 m

(8) $$l = 20 \text{ m}$$

wobei den Überhöhungen die theoretische Formel

(9) $$h = \frac{s \cdot v^2}{g \cdot R}$$

zu Grunde gelegt ist; diese liefert aber für die Praxis zu große Werte. als 100 mm Überhöhung sollten selbst die schärfsten Krümmungen i. a. aufweisen, nach den Oberbauvorschriften äußerstenfalls 125 mm, Sarrazin und Oberbeck nicht mehr als 150 mm.

In Württemberg sollen die Überhöhungen nach den Oberbauvorsch bei Hauptbahnen auf eine Länge von 500 h, bei Schnellzugstrecken kö sie bis auf 1000 h abgeflacht werden. Andererseits ist daselbst für den bau von Hauptbahnen und für Gleiserneuerungen in zusammenhänge Strecken auf Hauptbahnen die Konstante C = 25 000 festgesetzt (örtlich Hindernisse wegen evt. C = 20 000 oder 15 000). Ferner besteht die V schrift, bei Übergangsbögen, deren Länge $\left(\text{aus } l = \frac{C}{R}\right)$ größer ist als 500 die Länge der Rampe gleich der Länge des Übergangsbogens zu mache Hierin liegt ein gewisser Spielraum bezw. ein gewisser Widerspruch.

Auf einer verhältnismäßig kurzen Strecke von 40 km (2 Bahnmeister bezirke) der württembergischen Hauptbahn Bretten—Mühlacker—Stuttgart Ulm ist die Neigung der Übergangsrampen beispielsweise

$$82\% = 1000 \text{ h}$$
$$11\% = 800 \text{ h}$$
$$3\% = 700 \text{ h}$$
$$4\% = 500 \text{ h}.$$

Nach den Oberbauvorschriften der ehemaligen Reichsbahnen in Elsa Lothringen muß die Üerhöhung mindestens auf das 300fache (in beschränk tem Raum bei bestehenden Bahnen), wenn möglich auf das 800fache, i Schnellzugstrecken, soweit örtlich irgend erreichbar, auf das 1000fache aus laufen.

Die Spurerweiterung wird in Württemberg nach der Gleichung

(10) $$e = 30 - 3 \cdot \frac{R}{100}$$

angelegt.

Die preußischen Bahnen u. a. benützen die Gleichung

(11) $$e = \frac{(1000 - R)^2}{30\,000}.$$

Diese und die meisten gebräuchlichen Formeln ergeben für $R \geqq 1000$ die Spurerwetierung $e = 0$. In den Übergangskurven wird die Spurerweiterung von $\varrho = 1000$ bis $\varrho = R$ (wenn $R < 1000$), also von 0 bis zur Spurerweiterung des Kreisbogens allmählich verzogen, so daß in jedem Kurvenpunkt die Spurerweiterung dem Krümmungshalbmesser entspricht.

Nun befriedigen auch vielfach die seitherigen Übergangskurven nicht. Um einen stoßfreien, weichen Übergang aus der Geraden in den Bogen bezw. zwischen 2 Geraden zu erzielen, hat Herr Prof. Petersen-Danzig auf ein neues Verfahren hingewiesen. Seine Beobachtungen stützen sich auf

Schwebebahnen, bei welchen sich die freihängenden Wagen von selbst in die Schieflage einstellen und zur Überwindung der Richtungsablenkung eine Schwingungsdauer von 3 Sekunden benötigen. Für die Übergangsbogen der Adhäsionsbahnen genügen nach seiner Schätzung 3,6 Sekunden. Damit ergibt sich die Länge des Übergangsbogens in Metern gleich der Fahrgeschwindigkeit in km/Stunde und

$$l^{m} \geqq V^{km/Std.} \qquad (12)$$

und zwar bei Richtungsablenkungen über 48⁰. Bei Richtungsablenkungen unter 48⁰ empfiehlt Herr Prof. Petersen, die beiden Geraden durch 2 symmetrische Parabeln mit fortlaufend veränderlicher Krümmung — also ohne Kreisbogen — zu verbinden.

Er empfiehlt für die Form der kubischen Parabeln die Gleichung

$$y = \frac{1}{\mu} \cdot \frac{x^3}{6Rl} \qquad (13)$$

wo $\mu \sim 1$ bis ¾ für 0^0 bis 48^0 Ablenkung.

Das erste Verfahren mit einer Uebergangsbogenlänge $l^m = V^{km/st}$ kann nicht nur in Neubaustrecken, sondern auch in bestehenden Bahnen Anwendung finden.

Obwohl zwischen Schwebe- und Adhäsionsbahnen hinsichtlich Überhöhung, Spurerweiterung und anderen Gesichtspunkten wesentliche Unterschiede bestehen, werden diese beiden neuen Verfahrn durch praktische Versuche auf Adhäsionsbahnen erprobt werden müssen, sie würden nach Bestätigung auf dem Gebiet der Übergangskurven eine vollständige Umwälzung bringen.

Zum Schluß sei noch kurz auf das Wesentlichste bei jedem der vier zum Vergleich herangezogenen und in der nebenstehenden Skizze dargestellten Verfahren hingewiesen.

Die zeichnerische Darstellung der den vier Verfahren entsprechenden Rampenneigungen zeigen, daß die Zugrundelegung von Höchst- oder Durchschnittsgeschwindigkeiten auf die Verfahren selbst so gut wie gar keinen Einfluß hat.

Zu 1. **Mit C = 25 000 (bezw. 20 000).**

Bei scharfen Krümmungen lange Übergangsbogen und flache Rampen; bei flachen Krümmungen kurze Übergangsbogen und steilere Rampen.

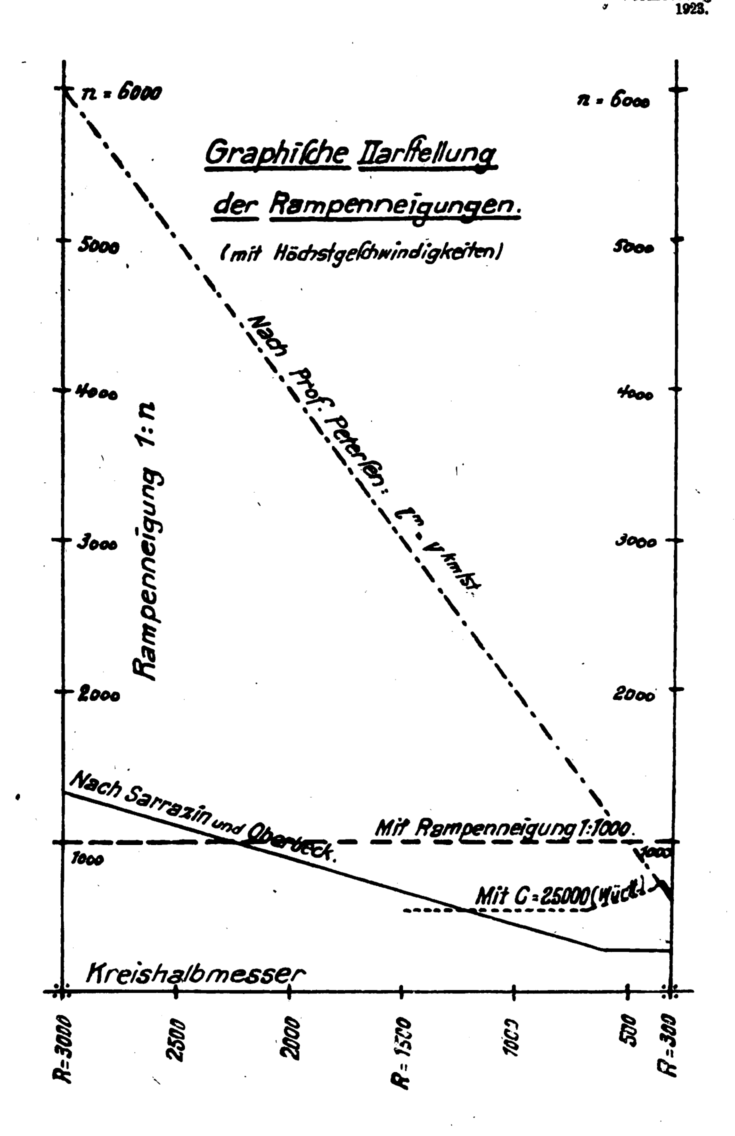
Zu 2. **Mit Rampenneigungen 1 : 1000.**

Bei scharfen Krümmungen lange Übergangsbogen; bei flachen Krümmungen kurze Übergangsbogen.

Zu 3. **Mit $l^m = V^{km/st}$ nach Prof. Petersen.**

Mit zunehmendem Halbmesser zunehmende Länge der Übergangsbogen und rasch wachsende Abflachung der Rampen.

Der Übergang mit fortlaufend veränderlicher Krümmung kann hier nicht zum Vergleich herangezogen werden, weil bei diesem Verfahren keine Kreisbögen zur Anwendung kommen



Zu 4. **Nach Sarrazin und Oberbeck.**

Die Überhöhungen sind nicht nach der Erfahrungsgleichung, sondern nach der Theorie bestimmt und für die Praxis von den meisten Bahnverwaltungen als zu hoch erachtet. Bei den scharfen Krümmungen von R = 300 bis R = 600 genügen die Längen der Übergangsbögen den heutigen Vorschriften schon deshalb nicht mehr, weil die entsprechenden Rampenneigungen größer als 1 : 300 sind. Ebenso dürfte aber auch für größere Geschwindigkeiten die Einheitslänge der Übergangsbögen mit 20 m bei Halbmessern von 700 bis 3000 m der Forderung weicher, ruhiger und stoßfreier Fahrt durch die Übergangsbögen nicht gerecht werden. Dabei empfehlen aller-

dings Sarrazin und Oberbeck die Länge der Rampen gleich der doppelten Länge der Übergangsbögen zu machen, was sich jedoch nicht bewährt hat und hier außer Acht gelassen wurde.

Nachdem nun die früheren Staatseisenbahnen als deutsche Reichsbahnen einheitlich zusammengefaßt sind, wäre zu hoffen, daß auch in technischer Beziehung im allgemeinen — nicht nur im vorliegenden Fall — die jeweils bestbewährten Verfahren einheitlich zur Anwendung kommen würden.

Mühlacker, im September 1921. Eisenbahnlandmesser Haigis.

Ueber die Diagonalenkontrolle im Viereck.

In Jordans Handbuch der Vermessungskunde, dritter Band, sechste Auflage, S. 157—159, ist die Frage untersucht worden, welche Genauigkeitsänderung stattfindet, je nachdem in einem Quadrate eine oder beide Diagonalen gemessen sind. Dabei ist vorausgesetzt, daß die Messungen Richtungsbeobachtungen sind. Die der Grundlinie gegenüberliegende Seite sei s, und die übrigen miteinander parallelen Seiten seien s′ und s″. Die Gewichte der Seiten seien P, P′, P″. Es wird vorausgesetzt, daß im Falle einer Diagonale nur diejenige Diagonale gemessen wird, die durch den Eckpunkt geht, wo die Seiten s, s″ zusammentreffen. Das Ergebnis der zitierten Untersuchung ist dann aus folgender Zusammenstellung zu ersehen:

Berechnete Seite	mit einer Diagonale	mit zwei Diagonalen
s	$\frac{1}{P} = 1.75$	$\frac{1}{P} = 1.50$
s′	$\frac{1}{P'} = 4.00$	$\frac{1}{P'} = 3.75$
s″	$\frac{1}{P''} = 3\,75$	$\frac{1}{P''} = 3.75$

Durch Hinzunehmen der zweiten Diagonale würden also nur die Gewichte der Seiten s, s″ ein wenig vergrößert werden.

Das obige Resultat ist jedoch teilweise unrichtig. Der Fehler der Untersuchung liegt darin, daß die in der Jordanschen Untersuchung gebrauchte achtgliedrige Seitengleichung a) sich linear durch die Winkelsummengleichungen b) und c) ausdrücken läßt. Es ist nämlich a = c — b [S. 158, (9)].

Wählt man aber eine sechsgliedrige Seitengleichung, so sind alle vier Bedingungsgleichungen voneinander unabhängig, und man erhält die in folgender Tabelle wiedergegebenen Werte der reziproken Gewichte.

Die Gewichte der Seiten s′ und s″ werden also durch Hinzunehmen der zweiten Diagonale erheblich vergrößert, während die Beobachtungsarbeit nur unbedeutend vermehrt wird. Wenn also die zweite Diagonale nur bei den Beobachtungen Mehrarbeit erfordert, lohnt es sich stets die beiden

Berechnete Seite	mit einer Diagonale	mit zwei Diagonalen
s	$\frac{1}{P} = 1.75$	$\frac{1}{P} = 1.50$
s'	$\frac{1}{P'} = 4.00$	$\frac{1}{P'} = 2.25$
s"	$\frac{1}{P''} = 3.75$	$\frac{1}{P''} = 2.25$

Diagonalen zu messen. Die Sache ist natürlich dieselbe auch in einem Viereck, das nicht sehr von dem Quadrate abweicht.

Helsingfors, den 6. Dezember 1922. J. Väisälä.

Bemerkung zu einem Satze über den ebenen Rückwärtseinschnitt in Heft 22. LI. S. 685.

In Jahrg. 1922, Heft 22 S. 685 dieser Zeitschrift brachte Herr Dr. Müller folgenden nach der Vektormethode des Herrn Oberst Friedrich bewiesenen Satz:

Die drei Festpunkte A, B, C seien gegeben und es mögen die Strecken AC und AB von dem Neupunkt X aus unter den Horizontalwinkeln φ bezw. ψ erscheinen. Trägt man dann an CA in C und an AB in B die Winkel ψ bezw. φ an und bezeichnet den Schnittpunkt der freien Schenkel mit D, dann ist die Strecke XA die vierte Proportionale zu AB, AC und AD.

Wer die Vektorrechnung noch nicht gewohnt ist, kann auch auf folgendem, ganz elementaren und kurzen Wege zu jenem beachtenswerten Satze gelangen und zugleich noch ein zeichnerisches Verfahren des Rückwärtseinschnitts erhalten, das allein das Ziehen von Geraden verlangt.

Man trägt (wie es auch in der genannten Arbeit geschehen ist) an CA in C und AB in B die Winkel ψ bezw. φ an, deren freie Schenkel sich in D schneiden. Dann aber dreht man die Dreiecke ACD und ADB derart um A, dass die gemeinsame Seite AD auf AB nach AD' bezw. auf AC nach AD'' fällt. Das Dreieck ACD kommt dann in die Lage $AC'D'$ und das Dreieck ABD in die Lage $AB'D''$. Die Punkte B' und C' liegen dann offenbar mit A auf derselben Geraden g. welche zu AD in bezug auf die Halbierungslinie des Winkels BAC symmetrisch liegt. Zieht man nun noch durch B und C die Parallelen zu $C'D'$ bezw.

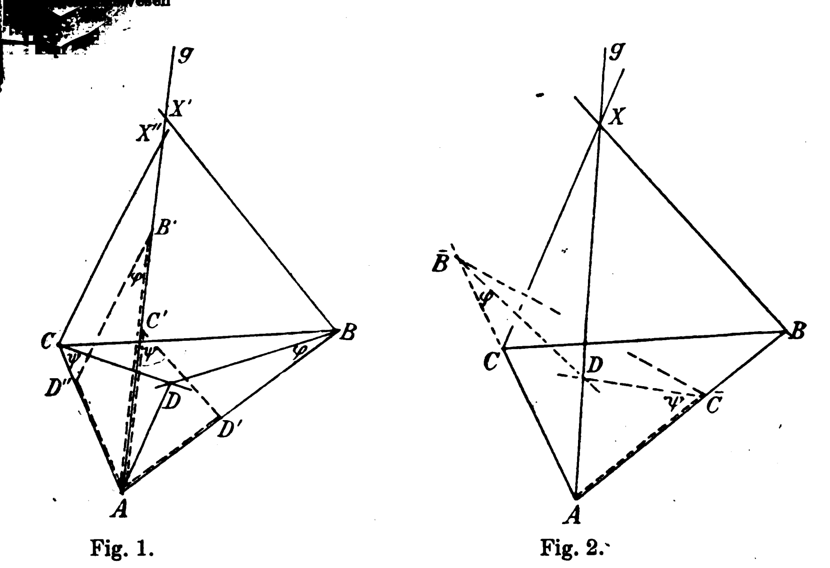


Fig. 1. Fig. 2.

$B'D''$, so schneiden diese die Gerade g in den Punkten X' und X'', die aber bei genauer Zeichnung in den einen Punkt X zusammenfallen müssen. Denn es ist

$AX' : AC' = AB : AD'$ und $AX'' : AB' = AC : AD''$, woraus folgt

$AX' = \frac{AC' . AB}{AD'}$ bzw. $AX'' = \frac{AB' . AC}{AD''}$; bedenkt man noch, dass

$AB' = AB$, $AC' = AC$, $AD' = AD'' = AD$ ist, so erkennt man, dass

$AX' = AX'' = AX = \frac{AB . AC}{AD}$ ist. Der Punkt X ist tatsächlich der festzulegende Neupunkt, denn es ist $\measuredangle\, CX''A = D''B'A = DBA = \varphi$ und $\measuredangle\, AX'B = AC'D' = ACD = \psi$. Mit der Formel $AX = \frac{AB . AC}{AD}$ ist somit der oben genannte Satz bewiesen.

Aus dem vorhergehenden folgt unmittelbar folgendes Verfahren zur zeichnerischen Ermittelung des Neupunktes X:

Man zeichnet das zu ABC in bezug auf die Halbierungslinie des Winkels BAC symmetrische Dreieck $\bar{B}A\bar{C}$, trägt (Fig. 2) in $\bar{B}$ an $\bar{B}A$ und in $\bar{C}$ an $\bar{C}A$ den Winkel φ bzw. ψ an. Durch den Schnittpunkt D der freien Schenkel beider und A legt man die Gerade g. Schliesslich zieht man (was etwa mit Hilfe eines Alhidadentransporteurs geschehen kann) durch C und B die Geraden, die mit g den Winkel φ bzw. ψ einschliessen. Bei absolut genauer Zeichnung müssten sich diese beiden Geraden mit g in dem einen Punkte X schneiden; im allgemeinen erhält man natürlich ein kleines fehlerzeigendes Dreieck.

Dr. Hänert, Marineschule Mürvik.

Ein Beitrag zur Bewertung des Kriegsvermessungswesens.

Von **Karl Lüdemann.**

Vor mir liegt ein dicker Band von über 600 Seiten und 24 doppelseitig bedruckten Tafeln, betitelt „Die Technik im Weltkriege".[1] Der Herausgeber, Generalleutnant z. D. M. Schwarte, beabsichtigt nach seinen Ausführungen im Vorwort „ein umfassendes Bild in großen Zügen" zu bringen, da es heute noch nicht möglich ist, „der ganzen Fülle des während des Krieges Erdachten und Geschaffenen bis in alle Einzelheiten gerecht zu werden" (S. IV). Und in der Einleitung sagt Generalleutnant z. D. Schwarte auf S. 14:

„Einen Ueberblick über die Leistungen der Technik, ihre Ursachen und Wirkungen sollen die folgenden Blätter bringen. Eine erschöpfende Darstellung, die wirklich den ungeheuren Leistungen gerecht wird, ist erst nach Jahren eingehendster Arbeit möglich. Dem deutschen Volk durch diesen Ueberblick ein Bild dessen zu geben, was ihm an Leistungen und Hilfen unter den schwierigsten Verhältnissen aus der Hilfe der Technik erwuchs, darauf hat das deutsche Volk ein Anrecht — denn es kann stolz auf das sein, was seine in der Industrie schaffenden Volksgenossen ihm gaben; darauf haben aber auch die Männer der Technik und Industrie ein Anrecht, denn sie können stolz sein auf das Rüstzeug, das sie dem Heere und damit ihrem Volke in unermüdlicher Arbeit und unerschöpflicher Gedankentätigkeit brachten.

So werden die folgenden Blätter ein stolzes Denkmal der Ruhmestaten sein, die — gleichwertig den Heldentaten der Kämpfer — deutscher Geist und deutsche Kraft, deutscher Wille und deutsche Arbeit im Dienste der Verteidigung des Vaterlandes vollbrachten."

Man darf hiernach damit rechnen, daß auch von dem Kriegsvermessungswesen, dessen außerordentliche Bedeutung für die Kriegführung kein felderfahrener Soldat leugnen wird, ein Abriß gegeben wird. Das, was ich bei der Durchsicht des in die drei Hauptabschnitte: A) Landkrieg, B) Seekrieg, C) Technik in der Heimat eingeteilten Buches gefunden habe, ist folgendes:

Ein besonderer Abschnitt „Kriegsvermessungswesen" ist nicht vorhanden, obwohl man dem „militärischen Wetterdienst" 6,5 Seiten, der „Kriegsgeologie" 10 Seiten, den „Gasabwehrmitteln" 11,5 Seiten gewidmet hat, um nur diese beliebigen Beispiele zu nennen.

Im Hauptabschnitt „Landkrieg" heißt es auf S. 55 bei Behandlung der Minenwerfer:

---

[1]) Unter Mitwirkung von 45 technischen und militärischen fachwissenschaftlichen Mitarbeitern herausgegeben von M. Schwarte, Generalleutnant z. D., X und 610 Seiten mit vielen Abb. im Text und auf 24 Tafeln. Berlin 1920. Ernst Siegfried Mittler & Sohn. Preis geb. 48 M.

„Bei keiner anderen Waffe spielte die für die Verhältnisse der Minenwerfer erst im Kriege geschaffene Vermessungstechnik eine so bedeutende und den Erfolg unter Umständen in Frage stellende Rolle."

Der Abschnitt „Optische Hilfsmittel" ist militärisch von Hauptmann a. D. Leineweber, technisch von Dr. A. König, beide Herren von Karl Zeiß in Jena, bearbeitet worden. Hauptmann a. D. Leineweber sagt auf S. 114:

„Es sei beispielsweise an die Artillerie-Meßtrupps erinnert, welche erst im Kriege durch die früher nicht so klar hervorgetretene Notwendigkeit entstanden, durch Festlegen der feindlichen Mündungsfeuer einen Anhalt über die Lage der Batteriestellung zu gewinnen."

Und auf S. 119:

„Auch für Vermessungszwecke hat man sich die Photographie dienstbar gemacht."

Er erwähnt dann noch die „Fernkamera 3 m", die „vorzugsweise bei den Vermessungsabteilungen des Großen Generalstabes Verwendung gefunden" hat (S. 119).

Damit ist auch in dem Abschnitt „Optische Hilfsmittel" das Kriegsvermessungswesen einschließlich seiner optischen Hilfsmittel erledigt.

Die Behandlung der „Kriegsgeologie" gliedert sich in „Die militärischen Grundlagen" (2 Seiten), bearbeitet von Oberstleutnant z. D. Boelcke, dem früheren Chef des Kriegsvermessungswesens, und „Die technische Ausführung" (8 Seiten), bearbeitet von Leutnant d. L. Prof. H. Philipp.

Der frühere Chef des Kriegsvermessungswesens sagt auf S. 306:

„Endlich, 1916, wurde in der Angliederung von Kriegsgeologen ans Kriegsvermessungswesen[2]) ein Ausweg gefunden.

Die Lösung erwies sich als glücklich. Die vielseitige Verwendung der zur Hilfe, nicht als Selbstzweck, bestimmten Vermessungstruppen verschaffte der Kriegsgeologie rasch Eingang. Die Herstellung der geologischen Karten und befruchtender Austausch der von Topographen, Photogrammetern und Geologen im und am Gelände gemachten Beobachtungen ergaben weitere Berührungspunkte. Dem Kriegsvermessungschef wurde ein Kriegsgeologe zur Verwertung der Felderfahrungen zugeteilt. Die Landesaufnahme besorgte daheim den Personal- und Geräteersatz und stellte in geologischen Beratungen in Berlin, Lille und Straßburg Bücher- und Kartenstoff bereit.

Nun wuchs das zunächst wenig geachtete Pflänzchen zum stattlichen, segenspendenden Baum empor. Der Nutzen sachlicher geologischer Beratung war zu handgreiflich. Die Veröffentlichung der gemachten Erfahrungen lenkte die zum Teil an praktische Arbeit wenig gewöhnten Fachgelehrten in die rechte Bahn und gab den höheren Stäben Anregungen."...

„Aber was wollte das alles besagen gegenüber den geradezu überraschenden Erfolgen[2], die die Kriegsgeologen schnell errangen?"

„Der Kriegsgeologe hat damit wohl für alle Zeit seine Notwendigkeit im Kriegsheere erwiesen."

Auf diese Nennung der Bezeichnungen „Kriegsvermessungswesen" und „Vermessungstruppen" weist das Sachverzeichnis unter dem Stichwort „Kriegsvermessungswesen" allein hin!

Im Hauptabschnitt „Seekrieg" findet sich im Unterabschnitt „Schiffsartillerie an der Landfront" auf S. 440 folgende Bemerkung:

„Ueber das Nehmen der Seitenrichtung der Eisenbahngeschütze ist folgendes zu sagen: Die grobe Richtung wurde dadurch genommen, daß das Geschütz bis zu einem bestimmten, vermessenen Punkte auf einer Gleiskurve gefahren wurde."

So sieht die Bewertung des Kriegsvermessungswesens aus in einem von militärischer Seite herausgegebenen Werke über „Die Technik im Weltkrieg"!

Ich habe als Offizier des Beurlaubtenstandes während des ganzen Krieges im Felde gestanden, habe jedoch nicht den Kriegsvermessungstruppen angehört. Ich habe aber reichliche Gelegenheit gehabt, vielen Erzeugnissen der Kriegsvermessungstruppen, die zu einem beträchtlichen Teil unter sehr störenden oder gar widrigen äußeren und auch inneren Verhältnissen geschaffen worden sind, meine volle fachmännische Anerkennung zu zollen. Ich empfinde es daher um so mehr als eigenartig, daß man von rund 600 Textseiten nicht einige wenige für das Kriegsvermessungswesen übrig hatte in einem Werk, das die „Technik im Weltkriege" behandeln soll und an dem der frühere Chef des Kriegsvermessungswesens mitgearbeitet hat.[3]

Die Landbeschaffung für Kleingärten in Großstadtgemeinden.

Von Liegenschaftsrat Dr. phil. **Ernst Göbel**,
Leiter der städt. Landwirtschaftsabteilung in Köln a. Rhein.

Es gibt wohl keine deutsche Großstadtverwaltung, die nicht die hohe Bedeutung des Kleingartenwesens für die Ernährung und Hebung der Gesundheit, namentlich der mittleren und unteren Volksschichten, erkannt hätte. Für letztere sind die Erholungsstätten die öffentlichen Anlagen, die bei ihrer fast regelmäßig zu geringen Ausdehnung in bezug auf die Bevölkerung nur bedingten Wert haben. Der Großstädter sehnt sich daher zurück zum Acker,

---

2) In der Urschrift gesperrt.

3) Daß über das Kriegsvermessungswesen an anderer Stelle berichtet worden ist, besagt nichts, denn ein wichtiger Zweig der Technik des Weltkrieges durfte in einem solchen umfassenden Werk nicht unbehandelt bleiben. Und hätte man ihm nur 4 oder 5 Seiten eingeräumt!

möglichst mit eigenem Häuschen; wo dies nicht geht, wünscht er wenigstens ein kleines Stückchen Land, das er mit den Seinen bearbeiten kann, das ihm bei der Ernährung hilft und seine Gesundheit fördert. Die Beschaffung des für weite Volkskreise notwendigen Landes verursacht den Großstädten Schwierigkeiten, die sich mit wachsender Bevölkerung ganz unverhältnismäßig steigern. Sie sollen im folgenden an dem Beispiele Kölns gezeigt werden; in anderen Großstädten werden sie ähnlich sein.

Kleingärten kannte man in Köln vor dem Kriege wenig. Die Festungseigenschaft der Stadt, die das Stadtbild in Alt- und Neustadt und Vororte gliederte, ließ an sich für Kleingärten geeignetes Gelände genügend verfügbar. Aber die Besitzer des Freilandes sahen nur in der baldigen Ausnutzung der Grundstücke durch Bebauung ihr Ziel. Eigentümer und Pächter mieden den Gartenbau, um der im Baufalle notwendig werdenden Aufwuchsentschädigung oder dem Aufwuchsverlust zu entgehen. Die Erzeugung von Gemüse und Obst hatte für den Städter geringe Bedeutung; Köln als Hauptmarktplatz des Gemüse- und Obstbau treibenden „Vorgebirges" (Gegend um Bonn und Köln) bot zu billigsten Preisen große Mengen, die Eisenbahn brachte namentlich die holländischen Frühgemüse und Kartoffeln, die Schiffe Südfrüchte in Hülle und Fülle. Für Liebhaber von sog. Schrebergärten hatte die städt. Gartendirektion einige Kolonien angelegt, sonst zeigte sich die Mitbetätigung der Stadt durch Ueberlassung billiger Kleinäcker, namentlich in den Außenbezirken. Erst die im Kriege eintretenden Ernährungsschwierigkeiten zwangen die Bevölkerung, sich durch Ergänzung der schwer zu beschaffenden Lebensmittel dem Gartenbau zuzuwenden. Das darniederliegende Bauwesen kam dieser Bewegung zustatten. Alles in Köln irgend verfügbare und von Wohnungen einigermaßen erreichbare Gelände wurde daher im Kriege ohne Rücksicht auf seinen Kulturzustand von Kleingärtnern unter den Spaten genommen. Selbst das teilweise unwirtschaftliche Umwallungsgelände und sonstiges Brachland machte man auf diese Weise dem Garten- und Gemüsebau dienstbar. So ist es gekommen, daß heute kaum noch Brachland in der Nähe der Wohnungen verfügbar ist. Behörden und Private haben ihr Bauland den Kleingärtnern verpachtet, weitere Flächen sind als Kriegsgärten aufgeteilt oder auch von Dritten ohne Zustimmung des Eigentümers in Nutzung genommen worden, wie dies die Kriegsverordnungen gestatteten. Um Ordnung in das sich planlos entwickelnde Kleingartenwesen zu bringen, mußte die städtische Verwaltung sich der Sache annehmen, zumal kaum einige Gartenbauvereine in dem 20 000 ha umfassenden Stadtgebiete [1]) vorhanden waren. Bereits Mai 1915 hatte sich aus Anlaß der Verordnung über die Sicherung der Ackerbestellung die Stadtverwaltung Köln mit der Kleingartenfrage befaßt. Wiederholt wurde der Plan der Gründung einer Baulandgenossenschaft zur Pflege des Kleingartenbaues erörtert, die

[1]) Heute durch die Eingemeindung Worringens 26 000 ha.



insbesondere bezweckte, die gegensätzlichen Belange der Grundeigentümer und Pächter durch eine genossenschaftliche Regelung der Entschädigungsfrage zu überbrücken. Aber es fehlte damals noch die Grundlage hierzu, die straffe Organisation der Kleingärtner und die behördliche Stelle des Kleingartenamts. Das auflebende Kleingartenwesen wurde zunächst beim städtischen Vermessungsamt bearbeitet. Später entstand neben dieser Stelle das Bureau für Kriegsgärten, die unentgeltlich vergeben wurden. Die starke Entwicklung des Kleingartenbaues gab 1917 Anlaß zur Bestellung der Pachtverwaltung, ebenfalls unter landmesserischer Leitung, eigens für diese Zwecke. Der Gartendirektion oblag bereits, wie erwähnt, vor dem Kriege die Anlage und Ausstattung der Schrebergärten. Im Kriege übernahm sie die Saatgut-, Dünger- und Pflanzenbeschaffung für die Kleingärten und wirkte durch Wort und Beispiel belehrend und aufklärend in den Kleinpächterkreisen.

Durch die Kleingarten- und Kleinpachtlandordnung vom 31. Juli 1919 kam Einheitlichkeit in den Aufbau des Kleingartenwesens, und es wurde ein besonderes Kleingartenrecht geschaffen. Kleingartenvereine entstanden im ganzen Stadtgebiete (zurzeit über 40), sie schlossen sich zu einem Verbande zusammen und fanden im Kleingartenbeirat ihre Vertretung. Am 1. Januar 1922 konnten die gesamten Kleingartenflächen den Gartenbauvereinen als Generalpächtern übertragen werden, zur Förderung ihrer Selbständigkeit und Entlastung der städtischen Verwaltung.[2]) Die Beschaffung weiteren Kleingartenlandes war natürlich eine Aufgabe, der sich die Stadtverwaltung nicht entziehen konnte. Wie die Ausführungsbestimmungen Preußens zur KGO. besagen, sollen für Kleingartenland zuerst die im öffentlichen Eigentum stehenden Grundstücke verwendet werden. Hier kommt zunächst der staatliche Besitz in Frage. In Köln besteht dieser hauptsächlich aus dem Gelände der ehemaligen Festungswerke und den Exerzierplätzen. Viel ist hiervon für den Kleingartenbau nicht zu verwenden, da die inzwischen gesprengten Festungswerke einen Trümmerhaufen bilden und die Exerzierplätze bis auf einige kleinere Stellen von den Besetzungsbehörden beschlagnahmt sind. Die Eisenbahnverwaltung hat dagegen manche Restgrundstücke und Flächen an Bahndämmen, die an Eisenbahnarbeiter zu Kleingartenzwecken verpachtet sind.

Die Stadt Köln hat dank ihrer gemeindlichen Bodenpolitik einen Grundbesitz von etwa 8000 ha, der sich bis über die Grenzen des Stadtkreises ausdehnt. 46 städtische Hofgüter liegen in einem Kranze um die Stadt. Noch im Jahre 1912 war die Durchschnittsgröße eines Hofgutes 380 Morgen, nach

[2]) Seit dem 8. Juli 1922 bearbeitet die Landwirtschaftsabteilung nur noch die Landbeschaffung, den Abschluß der Generalpachtverträge und die Durchführung der Zwangspacht. Alle anderen kleingärtnerischen Angelegenheiten werden von der Kleingartenabteilung, die von einem Garteninspektor geleitet wird, erledigt.

und nach verringerte sich diese auf 250 Morgen, um die kleinbäuerlichen Betriebe lebensfähig zu erhalten und Land für Kleingärten zu beschaffen. Eine weitere Verkleinerung der Hofgüter ist unmöglich, da sie das Rückgrat der Milchversorgung Kölns bilden. Bis heute haben die Kleingärten Kölns die Zahl 35 000 erreicht, so daß, wenn wirklich jeder Kleingärtner nur einen Garten bearbeitet, auf drei Haushaltungen ein Kleingarten kommt. Man hätte daher erwarten dürfen, daß nunmehr der Bedarf an Kleingartenland gedeckt wäre. Die fortschreitende Entwertung der Mark bewirkte aber das Gegenteil. Vor dem Kriege war die Triebfeder zum Gartenbau die Freude an gärtnerischer Betätigung, während des Krieges die Schwierigkeit der Bodenfrüchtebeschaffung, jetzt, nach dem Kriege, ist sie der hohe Preis der Bodenerzeugnisse, herbeigeführt durch den Tiefstand unserer Valuta.

In jedem Jahre stellen die Gartenbauvereine neue Landanforderungen und beanspruchen weitere Verkleinerung oder sogar Aufteilung [3]) der günstig belegenen städtischen Hofgüter. Dabei hat die Stadt Mühe, Ersatzland zu schaffen für Kleingärten, die gekündigt werden müssen. Die Siedlungsgenossenschaften zur Errichtung von Eigenheimen fordern große Flächen städtischen Landes, in Köln sind deren zurzeit etwa 50; sie verdrängen nicht nur die dort befindlichen Kleingärtner, sondern verlangen noch in unmittelbarer Nähe der Niederlassung Kleingärten für die Siedlerfamilien, da aus geldlichen Gründen die Baufläche des Siedlers keinen nennenswerten Hausgarten aufweist. Ferner müssen zur Errichtung von Wohnhäusern für die Besetzungstruppen fortgesetzt Grundstücke bereitgestellt werden, wodurch viele Kleingärten verschwinden. Oft ist sofort zu räumen, so daß der Kleingärtner um den ganzen Ertrag seiner Arbeit kommt, wenn ihn auch das Reich nach Möglichkeit in Geld entschädigt. Die vertriebenen Kleingärtner fordern natürlich Ersatz. Während des Krieges sind dann auch manche Sportplätze unter den Spaten gekommen, und die Sportvereine dringen auf Beseitigung der Kleingärten. Hiermit nicht genug. Die volksgesundheitlich erfreuliche Zunahme des Sport- und Spieleifers bedingt neue Spielplätze. Diese werden in leicht erreichbarer Lage verlangt, und dort sind selbstverständlich — Kleingärten. Der Kleingärtner will nicht weichen, er pocht auf die Erlasse des Ministers für Volkswohlfahrt, der Sport- und Spielverein auf ihm günstige Erlasse eines anderen Ministers. Als neueste Bewerber treten die Schulen: Volksschulen, Mädchenschulen, Gymnasien auf den Plan. Gartenbau ist Unterrichtsfach, die Schaffung von Schulgärten ministerielle Forderung! Die Schulverwaltung meldet nunmehr ihr geeignet erscheinende Grundstücke. Da die Kleingärtner während des Krieges sich überall nieder-

---

[3]) Das Reichssiedlungsgesetz v. 11. 8. 18 bestimmt § 24 Abs. 2, daß die Aufteilung ganzer Wirtschaftseinheiten ausgeschlossen ist. Dies dürfte auch für die städt. Hofgüter zutreffen.

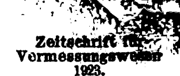
gelassen haben, sind selbstverständlich zur Erweiterung von Schulen einstmals von der Stadt erworbene Baugrundstücke mit Kleingärten besät. Wegen ihrer unmittelbaren Lage an der Schule werden sie von dieser zurückgefordert. Kommen ausnahmsweise keine Kleingärtner in Frage, so sind es Kleinbauern der Vororte, die jeden Quadratmeter krampfhaft festhalten, um den zusammengeschrumpften Kleinbetrieb noch aufrecht zu erhalten. Kleingärtner sitzen aber auch noch zum Teil in den öffentlichen Anlagen; Gartendirektion und Bevölkerung verlangen, daß diese ihrem ursprünglichen Zwecke, der gesamten Bevölkerung zur Erholung zu dienen, zurückgegeben werden. Der Kleingärtner willigt ein, aber Ersatz! Damit die Schwierigkeiten der Landbeschaffung völlig werden, helfen die Ziegenzuchtvereine, ebenfalls durch Gesetze und Erlasse besonders geschützt und empfohlen. Köln hatte 1921 bereits 6500 deckfähige Ziegen, die Stadtverwaltung mußte über 80 Ziegenböcke beschaffen und nebst Beitrag zu den Unterhaltungskosten 190 000 M. aufwenden. Die geldliche Seite läßt sich verhältnismäßig leicht erledigen, aber die 6500 Ziegen wollen auch fressen. Zunächst konnte man den Ziegenzuchtvereinen helfen. Die Reichsvermögensverwaltung gab Ländereien in der Nähe der geschleiften Befestigungswerke, an Schießständen usw., die Rheinstrombauverwaltung durch Vermittlung der Stadt Flächen an den Rheinufern, dann half die Stadt durch Vergebung größerer Grundstücke zum Anbau von Klee, gestattete die Benutzung noch nicht benötigter Friedhofsteile usf. Die Forderungen gehen aber immer weiter! Dabei hat die Stadtverwaltung doch auch Pläne, die durchgeführt werden müssen. Die besonderen Verhältnisse Kölns bedingen dies vornehmlich. Hierauf soll jedoch nicht näher eingegangen werden, obwohl diese die Landbeschaffungsfrage wesentlich beeinflussen.

Nachdem der staatliche und städtische Besitz für die Landbeschaffung für Kleingärten betrachtet worden ist, bleibt noch der private Grundbesitz übrig. Er umfaßt in Köln schätzungsweise nach Abzug der Eigengärten etwa ²/₃ der Anzahl der Kleingärten auf städtischem Lande. Aber meist wohl nicht aus Zuneigung zur Kleingartenbewegung. Die Kleingärtner haben während des Krieges sich auf die vielen privaten Grundstücke, die brach lagen (meist Baustellen), gesetzt und sind nach der KGO. so leicht nicht fortzubringen. Der Wunsch, die Kleingärtner vom Privatbesitz loszuwerden, hat seinen Hauptgrund in den niedrigen Pachtpreisen. Steuern und Abgaben des Grundbesitzes in Großstädten, wo nach dem gemeinen Werte veranlagt wird, sind ungeheuer gestiegen, was sind dagegen die wenigen Mark Kleingartenpacht? Dabei versagt die KGO. ausdrücklich die Ueberwälzung von Steuern usw. Die Gartenbauvereine dürfen nur dann auf ein Entgegenkommen der Grundbesitzer rechnen, wenn sie einen zeitgemäßen Pachtpreis zahlen wollen, der sich den landwirtschaftlichen Pachtpreisen angleicht. Die Kleingärtner studieren mit Eifer den Kommentar Dr. Kaisenbergs zur

KGO., wo u. a. ein Vorschlag des Verbands der Gartenbauvereine Dresdens vom Jahre 1919 abgedruckt ist, der 6 bis 3 Pfg. für den qm, je nach Bodengüte als Pachthöchstpreise empfiehlt. Diese Sätze, die 1919 angebracht waren, können heute nicht mehr gelten. Das wird auch in dem Erlasse des Ministers für Volkswohlfahrt II 3 Nr. 457 vom 4. Mai 1922 zugegeben. Hier heißt es:

„Die Pachtpreise sind in letzter Zeit entsprechend dem stark gestiegenen Preis aller Bodenerzeugnisse fast überall erhöht worden, — das wird als berechtigt anzuerkennen sein, ist auch meist ohne wesentlichen Widerspruch seitens der Pächter hingenommen worden." Weiter sagt der Erlaß: „Als unvereinbar mit Sinn und Zweck der Kleingartenordnung ist die Festsetzung der Kleingartenpacht in sog. Roggenwährung, d. h. nach dem jeweiligen Preise einer gewissen Roggenmenge anzusehen. Das würde zur Voraussetzung haben, daß der Kleingärtner im Durchschnitt eine gewisse landwirtschaftliche Mindesternte erzielen müßte. Darüber lassen sich aber Bestimmungen nicht aufstellen, da der Zweck des Kleingartens neben dem, dem Nutznießer eine gewisse Erleichterung in der Ernährungslage zu schaffen, noch ein sozialer, gesundheitlicher und ethischer ist. Es ist also sehr wohl möglich, daß ein Teil des Gartens als Kinderspielplatz, für Blumenbeete usw. verwendet wird und ertraglos bleibt." —

Diese Ausführungen sind richtig, es wird aber der Grundbesitzer nur dann, wenn er den annähernden Pachtpreis, den der Kleinbauer zahlt, vom Kleingärtner erhält, letzterem Grundstücke überlassen. Die „gleitende Skala" bei landwirtschaftlichen Pachtpreisen unter Zugrundelegung einer bestimmten Roggen- oder Weizenmenge ist eine Pachtform, die von den Zeitverhältnissen gestaltet wurde und nicht eher verschwinden wird, bis die deutsche Mark einen einigermaßen festen Kurs hat. Zeitgemäße Pachtpreise, auch für Kleingärten, sind ebenfalls eine wichtige Frage für die Stadtverwaltungen. Wenn man möglichst dezentralisiert und die Gartenbauvereine als Generalpächter auftreten läßt, so bleibt doch den Gemeinden so viel Verwaltungsarbeit übrig, daß die Bestreitung der Kosten nicht zu Lasten der Bürger gehen kann, die keinen Kleingarten haben. Die Kleingärtner sind Bevorzugte; Leistungen verpflichten zu Gegenleistungen, wenn diese auch unter Würdigung der sozialen Verhältnisse vieler — nicht aller! — Kleingärtner in mäßigen Grenzen verlangt werden. Geldliche Opfer bleiben den Gemeinden trotzdem nicht erspart. Die Gesetzgebung nach 1918 hat die freie Verfügung über das Eigentum, namentlich über Haus- und Grundbesitz in mancherlei Weise beschränkt. Hierzu gehört auch die Bestimmung der KGO., die eine Zwangspacht zur Bereitstellung von Kleingartenland zuläßt. Viele Kleingärtner glauben, daß die untere Verwaltungsbehörde (Oberbürgermeister) mit Leichtigkeit Privatland für Kleingartenzwecke unter Ausnutzung des Zwangspachtrechts haben könne, wenn nur das „zaghafte Zugreifen" vermieden werde. Dabei wird aber nicht bedacht, daß bei dem vom Grundeigentümer selbst bewirtschafteten Lande dieselben wirtschaftlichen Fragen vorliegen wie bei den städtischen Hofgütern, und daß den kleinen, landwirtschaftlichen Pächtern die Pachtschutzordnung zur Seite steht. Bei Einleitung



des Zwangspachtverfahrens ist neben der Regierung, welche die Bedürfnisfrage zu bejahen hat — die Landwirtschaftskammer zu hören; ihr gewichtiges Urteil muß in den meisten Fällen ausschlaggebend sein. Ein Zwang darf nur ausgeübt werden, wenn die Verhältnisse danach angetan sind; dies war in Köln bisher noch nicht der Fall. Wohl gelang es unter Hinweis auf die zulässige Zwangspacht, etwa 20 Morgen für Kleingartenland auf gütlichem Wege von Privatgrundbesitzern zu erhalten. Ich glaube auch kaum, daß in sonstigen Großstädten, wo das Privatland von Groß- und Kleinbauern bewirtschaftet wird, die Zwangspacht viel vorkommt. Man bewillige zeitgemäße Kleingartenpachtpreise, dann wird der Privatgrundbesitz auch das mögliche tun!

Man darf gewiß annehmen, daß eine Großstadt von etwa 500 000 Einwohnern mit umfangreichem Gemeindegrundbesitz und opferbereitem Privatgrundbesitz es dahin bringen kann, daß auf drei Haushaltungen ein Kleingarten kommt. Dies ist das Aeußerste. Die zunehmende Bebauung wird eine jährliche Bereitstellung so vielen Ersatzlandes notwendig machen, daß weitere Neuvergebungen von Kleingärten wohl ausgeschlossen sind. Viele Familien haben mehrere Kleingärten, hiermit muß abgebaut werden, damit das Ziel erreicht wird, was die Gesetzgebung erstrebt, möglichst vielen Familien zur Rückkehr zu einem Stückchen Land zu verhelfen. Allen kann leider nicht geholfen werden; die Großstadtgemeinden müssen deshalb im Belange der Volksgesundheit für Erweiterung der engbrüstigen öffentlichen Anlagen sorgen und tunlichst licht- und luftbringende „Grüngürtel" erstreben, wozu jetzt besonders den ehemaligen Festungsstädten Gelegenheit gegeben ist, da sie gesetzlich in der Lage sind, das Festungsrayonland für öffentliche Anlagen usw. durch Austausch oder Enteignung zu erwerben. Köln wird in wenigen Jahren hoffentlich zeigen können, was sich in dieser Beziehung schaffen läßt. Daß der Grüngürtel auch für Dauerkleingärten hinreichend sorgen wird, darf erwartet werden.

Hat die Landbeschaffung für Kleingärten in Großstädten eine nicht überschreitbare Grenze, so können die Stadtverwaltungen doch noch Erhebliches zur Unterweisung und Belehrung der Kleingärtner neben den Gartenbauvereinen tun, damit die vorhandenen Kleingärten in sachgemäßer Bewirtschaftung höchstmögliche Erträge bringen und auch ästhetischen Ansprüchen genügen, die Einwohner und Fremde stellen.

Der Vorsteher des Schätzungsamtes.

Von Regierungs- und Steuerrat **Buhr**, Aachen.

Aus der Fülle der Aufsätze über Wesen und Einrichtung der Schätzungsämter ersehen wir, daß der Zeitpunkt, an dem das preußische Schätzungsamtsgesetz vom 8. Juni 1918 in Kraft treten soll, sich nähert.

In vielen Punkten scheint allseitig Klarheit zu herrschen, Unklarheit scheint jedoch noch vorhanden zu sein über den Punkt, wer als Vorsteher des Schätzungsamtes in Frage kommen soll. Versuchen wir deshalb aus dem Gesetz und seinen Grundlagen den Kreis der Personen, aus dem die Auswahl zu treffen ist, näher zu kennzeichnen.

Wenn es in der Begründung zum Entwurf eines Schätzungsamtsgesetzes (Seite 19 der Drucksache Nr. 45 des Hauses der Abgeordneten vom Jahre 1916) heißt: „In der Regel wird die Tätigkeit der Mitglieder des Schätzungsamts nebenamtlichen Charakter haben. Eine hauptamtliche Bestellung wird bei den Schätzern grundsätzlich zu vermeiden sein; denn es ist erwünscht, daß diese durch ihren Hauptberuf mit der Entwicklung im Grundstücks- und Bauwesen in Fühlung bleiben", so ist hier grundsätzlich zum Ausdruck gekommen, welche Personen in erster Linie für die Bestellung von Mitgliedern des Schätzungsamts in Betracht kommen. Dieser Grundsatz, der für die Schätzer gilt, muß auch, und zwar in erhöhtem Maße, für den Vorsteher des Schätzungsamtes und dessen Stellvertreter Geltung bekommen. Denn besonders der Vorsteher als Leiter des gesamten Schätzungsgeschäfts muß mit den Grundzügen der Schätzungslehre und mit der praktischen Anwendung der Schätzungsgrundsätze eingehendst vertraut sein, wenn eine zuverlässige und einheitliche Schätzung in dem Schätzungsamtsbezirk gewährleistet werden soll. Als Vorsteher kämen danach nur S a c h v e r s t ä n d i g e in Frage. Wenn man ferner berücksichtigt, daß Unparteilichkeit und Unabhängigkeit ein weiteres Haupterfordernis besonders für die Stellung des Vorstehers sein muß, so wird der Kreis der Anwärter auf das Vorsteheramt schon enger gezogen. Unparteilichkeit gegenüber den Einzelinteressen der Bevölkerung soll in erster Linie den Beamten auszeichnen, da er durch sein Hauptamt wirtschaftlich unabhängig von der Bevölkerung gestellt ist.

Es ergibt sich also, daß diejenigen Beamten, die zur Erfüllung ihres Hauptamtes mit dem Schätzungswesen genau vertraut sein müssen, zum Vorsteher des Schätzungsamts besonders geeignet sind. Als solche Beamte kommen vornehmlich für den größten Teil des Staates die Vorsteher der Katasterämter oder in denjenigen Gemeinden, für deren Bezirk ein Schätzungsamt zu bilden ist und bei denen bereits besondere Liegenschaftsverwaltungen mit Vermessungsabteilungen eingerichtet sind, die Vorsteher dieser Verwaltungen in Betracht. Damit ist der Kreis sehr eng gezogen. Hierbei möchte ich einer mißverständlichen Auffassung entgegentreten, die der Aufsatz von W. Wißfeld, Frankfurt a. M., „Vorarbeiten für die Schätzungsämter der Stadtkreise" (Heft Nr. 20 der Zeitschrift für Vermessungswesen vom Jahre 1922) auslösen kann. Der § 11 des Schätzungsamtsgesetzes schreibt nämlich nicht vor, wie in diesem Aufsatz ausgeführt ist, daß der Vorsteher des Schätzungsamts und sein Stellvertreter Kommunalbeamte sein m ü s s e n, d. h. daß zu Vorstehern nur Kommunal-

beamte bestellt werden dürfen, denn die Bestimmung lautet: „Der Vorsteher und seine Stellvertreter sind Kommunalbeamte", und dieses kann nur bedeuten, daß die zu Vorstehern bestellten Personen die Eigenschaft als Kommunalbeamte haben. Daß diese Auffassung richtig ist, geht auch aus der Begründung zum Schätzungsamtsgesetz (Seite 19 und 27) hervor. Es liegt demnach kein gesetzlicher Grund vor, den Leiter des Katasteramtes auszuschließen. Die Bestellung der Vorsteher der Katasterämter zu Vorstehern der Schätzungsämter würde ferner den Vorteil haben, daß die im Katasteramte bereits vorhandenen Unterlagen über die Bewegung der Grundstückspreise, z. B. die Sammlung der Kauf-, Miet- und Pachtpreise, Grundwertkarten und graphische Darstellungen über die Preisentwicklung und sonstige übersichtliche Berechnungen, ohne weiteres für die Zwecke des Schätzungsamtes verwendet werden könnten. Nach der Begründung zu § 15 des Schätzungsamtsgesetzes ist die Sammlung allgemeiner Schätzungsunterlagen besonders der Kaufpreise und der Miet- und Pachtpreise sowie ihre Sichtung und Nachprüfung, ferner ihre Verarbeitung zu Schätzungsmerkmalen eine der wichtigsten Aufgaben des Schätzungsamts. Alles Aufgaben, die auch die Katasterverwaltung schon hat und befriedigend löst. Das zur Erfüllung dieser Aufgaben erforderliche Zusammenarbeiten des Schätzungsamts und des Katasteramts (§ 15 des Gesetzes) wäre deshalb unter dem Vorsteher in einer Person ein so enges, daß die hieraus sich ergebenden Vorteile (Güte der Arbeiten, wesentliche Erleichterungen im Geschäftsgange usw.) gar nicht hoch genug eingeschätzt werden können. Es würden vor allem dem Schätzungsamte viel Doppelarbeiten erspart bleiben, was bei den gewaltigen Kosten des heutigen Wirtschaftslebens von größter Bedeutung ist. Denn in Zeiten, in denen der Ruf nach Sparsamkeit auf allen Gebieten erschallt, da die Einkünfte in Staat und Gemeinden nicht ausreichen, wäre es nicht angebracht, noch besondere, und zwar hohe Kosten den beteiligten Stellen aufzulegen, sonst möchte es möglich sein, daß man das Inkrafttreten des Gesetzes noch lange hinausschiebt.

Wo aber bereits für größere Gemeinden, für deren Bezirk ein Schätzungsamt zu bilden ist, Liegenschaftsverwaltungen mit Vermessungsabteilungen bestehen, wo also die Kommunen bereits früher genötigt waren, für ihre Arbeiten und Zwecke sich ähnliche und zum Teil auch sogar weiterreichende Einrichtungen, wie sie auf den Katasterämtern bestehen, zu schaffen, werden die Vorsteher dieser Behörden an die Stelle der Katasteramtsvorsteher treten können, mit Rücksicht auf dieselben Gründe, die zur Einrichtung dieser Stellen geführt haben. Meines Erachtens ist der Kreis der Personen, die zu Vorstehern der Schätzungsämter zu berufen sind, damit eng genug gezogen.

Zum Aufsatz „Vorarbeiten für die Schätzungsämter der Stadtkreise“ von W. Wissfeld in Frankfurt a. M.

In dem in Heft 20 dieser Zeitschrift vom 15. Oktober 1922 enthaltenen vorgenannten Aufsatz sind einige dem Schätzungsamtsgesetz widersprechende Angaben enthalten, die im Interesse der Sachlichkeit der Richtigstellung bedürfen. Auf Seite 631 sagt Wissfeld: „Der Vorsteher des Schätzungsamtes und sein Stellvertreter müssen Kommunalbeamte sein“ (§ 11). Das heisst unzweifelhaft, wer nicht Kommunalbeamter ist, kann weder Vorsteher des Schätzungsamtes noch dessen Stellvertreter werden. In Wirklichkeit heisst es aber im § 11 wörtlich: „Der Vorsteher des Schätzungsamtes und seine Stellvertreter sind Kommunalbeamte.“ Das heisst, der Vorsteher oder dessen Stellvertreter werden nach ihrer Bestellung Kommunalbeamte. Ursache und Wirkung ist demnach in dem Aufsatz von Wissfeld verwechselt.

Weiter sagt Wissfeld auf Seite 632, dass bei den Beratungen des Gesetzentwurfes die besondere Eignung des Landmessers als Schätzer betont worden ist und dass von den Städten verlangt werden müsste, dass auch Berufsangehörige aus anderen Verwaltungen als Mitglieder bestellt werden müssten — u. a. die Katasteramtsvorsteher —, während es in dem auch von Wissfeld angezogenen Kommentar von Rothkegel (§ 7 Anm. 2) heisst: „Den Anforderungen unter Nr. 5 u. 6 sind der Vorsteher und die Stellvertreter nicht unterstellt worden, weil diese Stellen in der Regel Beamten übertragen werden sollen, die häufig versetzt werden können“ (bei Kommunalbeamten dürfte eine häufige Versetzung nicht die Regel sein). Nach den Erklärungen des Regierungsvertreters in den Kommissionsverhandlungen kommen für die Bestellung zu Vorstehern und deren Stellvertreter in Landkreisen **namentlich** die Katasterkontrolleure und in Stadtkreisen Mitglieder des Magistrats, insbesondere höhere kommunale Baubeamte in Frage. Hiedurch ist das Amt des Vorstehers und des Stellverteters an keine besondere Beamtengruppe gebunden, während im Sinne des Wissfeld'schen Aufsatzes in den Stadtkreisen der Vorsteher und sein Stellvertreter Kommunalbeamte sein müssen und der Katasterkontrolleur nur Mitglied werden kann, was sich nicht mit dem Gesetz und den Erläuterungen von Rothkegel deckt.

Ziegenhain, den 20. Oktober 1922. Ahrens, K.K.

Flurnamen.

Von Steuerrat **Hammer** in Darmstadt.

Die Ausführungen des Herrn Hüser über diesen Gegenstand in Heft 10 Seite 308 bis 310 dieser Zeitschrift regen mich zu einigen



Mitteilungen aus meinen Erinnerungen und Aufzeichnungen an. Di Orts- und Flurnamen zählen zu den wertvollsten Urkunden für di Erforschung der Ortsgeschichte.*) Diese ist von grundlegender Be deutung für die allgemeine Geschichte. Deshalb wird der gebildet Mann den Flurnamen dieselbe Achtung entgegenbringen wie andere Urkunden von geschichtlichem Wert. Aeußerste Vorsicht wird e üben, wenn er die Aufgabe hat, die überlieferten Flurnamen in U kunden aufzunehmen, welche, wie die Katasterkarten, sie künftige Geschlechtern in verständlicher Form überliefern sollen. Da die un überlieferten Namen sehr oft schon verunstaltet sind, so sollte ihre Aufnahme in neue Urkunden stets eine Prüfung und Richtigstellun vorausgehen. Orts- und Flurnamen sprechen eine deutliche Sprach Fälschungen dieser Sprache sind nicht leicht möglich. Sie haftet fe am Boden und erzählt von den Ansiedlern vergangener Zeiten. Wen ein Volk auch so schlapp werden sollte, daß es sich sein beste seine Muttersprache, rauben ließe, so blieben doch immer no die Orts- und Flurnamen, wenn auch vielleicht in verstümmelt Form, bestehen, die, in zahlreichen, in vielen Archiven zerstreut Urkunden nachgewiesen, als Geschichtszeugen von unbezweifelbar Wahrhaftigkeit ihre Aufgabe erfüllen würden.

Das Verfahren, die Flurnamen aus der Oertlichkeit zu erklären führt oft zum Ziel, versagt aber gewöhnlich, wenn es sich um Name sehr alten Ursprungs handelt. Die Verunstaltungen stammen na meinen Erfahrungen meistens aus neuerer Zeit, aus dem 19. Jahr Die richtigere oder bessere Schreibweise findet sich oft schon i Urkunden aus dem 18. Jahrhundert. Je weiter wir zurückgehen, j ältere urkundliche Nachweise wir zu Rate ziehen, desto sicher werden wir die Bedeutung alter Flurnamen oder wenigstens ein Schreibweise ermitteln können, welche uns vor dem Vorwurfe schütze wird, wir hätten zu ihrer Verunstaltung oder Fälschung mit beige tragen. Der Landmesser kann aber gewöhnlich nicht die Archiv durchforschen nach der Bedeutung und Schreibweise der Flurname dazu hat er keine Zeit. Er ist auf andere, bequemere Hilfsmittel an gewiesen. Selten wird es an solchen völlig fehlen. Im Oberelsa machte ich seinerzeit ein i. J. 1868 in Paris gedrucktes, nur noch i wenigen Bibliotheken aufbewahrtes topographisches Wörterbuch de genannten Bezirkes aus, welches vor vielen Verunstaltungen der Flu

---

*) Wo Umlegungen und Zusammenlegungen die alte Schrift der Feldeinteilu ausgelöscht und die alten Flurnamen ausser Gebrauch gebracht haben, sollt daher die den vorigen Zustand nachweisenden Karten als geschichtliche Urkund in den Archiven für alle Zeit gut aufbewahrt werden. Der Verfasser.

namen hätte schützen können. Der Katasterbehörde, von mir darauf aufmerksam gemacht, gelang es auch, das Werk zu beschaffen. Sie verleibte es ihrer Bücherei ein, wo es, den Vermessungsbeamten unbekannt, über 15 Jahre lang unbenützt stehen blieb. Später hat mir das Buch, nachdem ich es wieder ausgegraben hatte, in hunderten von Fällen die wertvollsten Dienste geleistet, denn es enthielt zahlreiche Flurnamen alten Ursprungs mit der Angabe der Schreibweise in alten, namhaft gemachten Urkunden. — Ein ganz vortreffliches Hilfsmittel für das alemannische Sprachgebiet ist das Werkchen „Dr. Buck, Oberdeutsches Flurnamenbuch, Stuttgart 1880". Es ist leider etwas spät in meine Hände gekommen, hat mir alsdann aber bei der Prüfung der Schreibweise der Flurnamen viel genützt. Es enthält die Flurnamen alter Herkunft, die sich mit mehr oder weniger Veränderungen im alemannischen Sprachgebiet öfter wiederholen, mit Erklärungen und Schreibarten. Solcher Hilfsmittel als Ergebnisse der Flurnamen-Forschung wird es doch mehr im Deutschen Reiche geben und sie werden wohl in den Kreisen unseres Berufes, die, wie keine andern, die Aufgabe haben, die Flurnamen der Nachwelt unverfälscht zu überliefern, nicht unbekannt geblieben sein. Ich möchte hier die Bitte aussprechen, daß jeder Leser, welchem ein ähnliches Werk für irgend einen Teil deutschen Landes bekannt ist, es in dieser Zeitschrift unter Angabe des vollständigen Titels mitteilen möge. — Hessen hat, wie ich aus den Zeitungen entnehme, erst jüngst die Flurnamen aus dem ganzen Lande gesammelt. Es ist zu hoffen, daß sie nun wissenschaftlich bearbeitet werden und daraus ein die Flurnamen in ihrer Bedeutung und urkundlichen richtigen Schreibung nachweisendes topographisches Wörterbuch für Hessen entstehen wird.

Daß die von Wangionen, Nemetern und Tribokern begonnene und von den diesen Stämmen nahe verwandten Alemannen fortgesetzte germanische Besiedelung des Westufers des Mittel- und Oberrheins und der Nachbargebiete von den Chatten-Franken, den Hessen, dem Siedlervolk der kriegerischen salischen Franken, fortgesetzt und vollendet worden ist, bezeugen zahlreiche Ortsnamen, welche mit althessischen übereinstimmen. Sie hier anzugeben würde zu viel Raum in Anspruch nehmen. Bei Schlettstadt gibt es übrigens ein Hessenheim und ein Schwobsheim nahe beieinander, bei Bolchen ein Heßdorf, bei Saarburg ein Hessen, bei Altkirch ein Franken, bei Straßburg ein Hoh- und ein Klein-Frankenheim, bei Diedenhofen ein Kattenhofen, im Oberelsaß manche Ortsteile mit dem Namen Kattenbach. Hiermit stimmt überein, daß bis Basel „Haingeraiden" nachweisbar sind, Markgenossenschaften auf Siedelungsgebiet, die sich sonst im Alemannengebiet nicht, aber auf unzweifelhaftem Chattengebiet zahl-



reich vorfinden. Auch Friesen und Sachsen haben vereinzelt an der Besiedelung teilgenommen und dies in einigen Ortsnamen für alle Zeiten bezeugt. Die meisten Flurnamen sind aber alemannisch-schwäbisch. Nicht wenige erinnern auch an Hessen, wie „auf dem Hessenbühl.“ In Obermichelbach im Kreise Mühlhausen weisen viele Flurnamen, wie „Rod“ mit seinen Zusammensetzungen, auf fränkischen Ursprung.

Den Zusammenhang der Ortsnamen mit der Siedelungs- und Landesgeschichte weisen nicht allein die Namen folgender Ortschaften am römisch-germanischen Grenzzug, dem Limes, gewöhnlich Pfahlgraben genannt, nach: Pfahlheim in Württemberg, Pfahlbronn nördlich von Lorch, Pfohfeld östlich von Gunzenhausen in Bayern, Pohlgöns in der Wetterau, Pohl in Nassau. Auch die Flurnamen Pohlweg, am Pfahlgraben, Pohläcker, im Pohl, Pohlberg, Pohlbach, Pfälacker, Pfahlbrünnchen, Pfahlwasen und viele andere in der Wetterau, in Nassau, in Württemberg und in Bayern, und Hohehölzer in Wingersbach in Nassau bezeugen das hohe Alter dieser Namen, lassen auf die Zeit der ersten Ackerbau-Ansiedelung schließen und können heute noch und in aller Zukunft an die Stelle erinnern, wo einstens die Römer, die damaligen Machthaber Europas, gegenüber den gefürchteten Germanen die Welt mit Brettern zugenagelt hatten, für ewige Zeiten, wie sie wohl geglaubt hatten.

Folgende Flurnamen dürften nicht allein im alemannischen Sprachgebiet für sich oder in Zusammensetzungen vorkommen: Bete, Bette, Bettäcker usw., Land, für welches früher die Bete, eine grundherrschaftliche Steuer, zu entrichten war. — Botacker, Dienstland des Gemeindeboten oder Büttels. Winäcker, Wünäcker usw., von Wunne = urbares Land, („Wunne und Weide“). — Pfennert = Pfennigwert, sehr kleines Ackerstück. — Selgut, Saalgut, früher zum Saal, der Burg des Grundherrn, gehöriges Land. — Gehren, Geren, Ackerstücke von spitzer Form, Lanzenform. — Leh = Anhöhe, in der Mehrzahl Lewer. — Malstatt, Malhügel, Ring oder Schramme, der Platz, wo früher das Thing, Ding, die Volks- oder Gerichtsversammlung tagte. An anderen Orten heißt dieser Platz Bühel, Bühl, ein Wort, das Buckel, Anhöhe, Hügel bedeutet. — Beunde, was ich als Bühne, Biene, Bün, Pinn, Bein usw. gefunden habe, früher ein eingefriedetes, von der Feldeinteilung (dem Flurzwange) und der gemeinschaftlichen Weide ausgeschlossenes Stück Land, zum Anbau von Kraut, Hanf u. dergl. bestimmt. Später auch vom Grundherrn aus der Allmende ausgeschiedenes und umfriedetes Land zur Gründung eines zinspflichtigen Bauernhofs. — Bifang,



aus der Nomadenzeit stammend, war das durch einen einzelnen aus dem Stammeseigentum für sich vorübergehend zum Getreidebau in Anspruch genommene Stück Land, das eingefriedigt sein mußte, solange es diesem Zwecke dienen sollte. — Sifferts-, Süfferts-hag, -berg, -brunnen usw., = Siegfriedshag usw. — Widdengarten, Widtum, das Gewidmete. — Brügel, Breuel, auch als „Priegel“ gefunden. „Und soll auch der Herren Gebreite also behütet sein, daß man Holz finden möge den „„Bruigel ze bezeunende““, bestimmt eine Dinghofrodel. Und weiter, daß siech oder hinkend werdende Pferde auf den „Bruikel“ getrieben werden können. Also eine eingefriedigte Pferdeweide.

Wie vorsichtig man in sprachlichen Grenzgebieten sein muß, zeigt das nicht selten vorkommende Bitze. Es bedeutet im fränkischen Bütze = Pfütze, während die Alemannen die Bezeune, eigentlich Bezäune, ein eingezäuntes Stück Land bedeutet, in Bitze abgekürzt haben. — „Im Gerode“ und „im Gerüte“, jenes fränkisch, dieses alemannisch, kommen im Elsaß in alten Urkunden derselben Gegend vor. Jetzt ist auch aus dem Gerode oft ein Gereut und ein Gerüte, und aus diesem ein Grüt, Krütt, Kritt, in der Mehrzahl Kritter, geworden, selbst die Schreibweise Kräuter findet sich. Auch die Verkleinerungsformen Rüti, Ritti sind häufig, in der Schweiz Rütli.

In einigen Teilen der Vogesen und in Orten an der Westgrenze des Elsaßes und Deutsch-Lothringens, wo Nachkommen der von den Alemannen zurückgedrängten Bevölkerung wohnen, welche unter der römischen Herrschaft romanisiert worden war, sind die Flurnamen im allgemeinen romanisch. Doch geben auch nicht wenige Namen Zeugnis davon, daß auch hier später noch deutsche, jetzt längst verwelschte Siedler eingedrungen waren: pré des allemands, haies des allemands, Tiefenbet, Dirrenbett, Kannengießen, Landzol, au dicke ohêne usw.

Welsche Uebersetzungskunst hat aus einem deutschen „Anwender“ eine „terre onvend“ gemacht (Altenschweiler im Kreise Mülhausen). — Ein Flurname „Begol“ (in Oberlarg) ist nach einer Urkunde von 1391 aus der „Wiese des Pasqual“ entstanden. Einen „Schweinshey“ glaubte jemand in „Schweinsheu“ verbessern zu müssen, während doch Hey = Hai einen Hag, eine Einfriedigung bedeutet, oder es sich um einen Häu = Hau, einen aus dem Walde durch Abhauen des Holzes gewonnenen Platz handelt. — Die Schuppose, womit man früher einen kleinen Teil einer Bauernhufe bezeichnete, glaubte ein Unkundiger als „Schuhbosen“ schreiben zu sollen. — Der bedenklich klingende Flurname „Ohrhau“ wurde nach alten Urkunden als „Urhau“ festgestellt. — Ein Flurname „Kuhhunger“ im Kreise

Weißenburg war natürlich ein mißgestalteter „Kühanger“. In schönen neuen Katasterurkunden fand ich den Flurnamen „Windspiel“. Daß es sich um einen „Windsbühl“ handelte, bestätigte mir sofort ein mit den neuen Urkunden aufbewahrtes altes Bannbuch.

Bei der Prüfung der Flurnamen bedarf man der Hilfe von Personen, welche die Mundart genau kennen. Aber Ortsvorsteher schlugen einst schriftlich folgende Schreibweisen vor: „Ungerem Barg“ (statt Unterm Berg), „Kleifald“ (statt Kleinfeld), „Nabe Nieme“ (statt Neben Niemand), „Brammestall“ (statt Bremenstal oder Brementals, von der Breme, der Stechfliege), „Rabe“ (statt Reben), „Oly Weg“ (statt hohler Weg). — Dies Kapitel ist unerschöpflich. — In dem von Herrn Hüser zuletzt erwähnten Falle würde ich ohne Zögern für das urkundliche „Moguntscheid“ eintreten und darauf vertrauen, daß der nächtliche „Mondschein“ in den Köpfen der Bevölkerung mit der Zeit einem helleren Lichte weichen würde.

Bücherschau.

Einführung in die höhere Mathematik für Studierende und zum Selbststudium von Dr. Hans v. Mangoldt, Geh. Reg.-Rat und Professor der Mathematik an der Technischen Hochschule zu Danzig. Dritter Band. Integralrechnung. Zweite Auflage. Mit 115 Figuren im Text. Leipzig 1920. S. Hirzel XII und 571 Seiten. 8° (Dritte nur wenig veränderte Auflage im Druck.)

Unter den bekannteren Lehrbüchern der Infinitesimal-Rechnung wird der in Ingenieurkreisen weit verbreitete, leicht faßlich geschriebene Grundriß der Differential- und Integral-Rechnung von Kiepert-Stegemann (I. 14. Aufl. 21. II. 13. Aufl. 20) den modernen Anforderungen an Strenge nicht gerecht. Auch das durch seine Reichhaltigkeit ausgezeichnete, anschaulich geschriebene dreibändige Lehrbuch der Differential- und Integral-Rechnung (I. 6. u. 7. Aufl. 20; II. 6. u. 7. Aufl. 21; III. 4. u. 5. Aufl. 14) von Serret-Scheffers, das in Mathematikerkreisen viel benutzt wird, genügt dieser Forderung noch nicht ganz. In seiner Eigenschaft als ungewöhnlich klar und leicht verständlich geschriebene Einführung in die höhere Mathematik füllt das mit dem vorliegenden dritten Bande abschließende Gesamtwerk eine empfindliche Lücke aus, worauf Prof. Dr. Eggert in den Besprechungen des 1. und 2. Bandes im Jahrgang 1912 S. 570 und 1920 S. 668 dieser Zeitschrift bereits hingewiesen hatte.

Für die Abgrenzung des Stoffes hat den Verfasser „die Erwägung geleitet, daß das Gesamtwerk nur eine Einführung sein, dabei aber auch für das Studium der Mechanik und mathematischen Physik eine

sichere Grundlage liefern soll". Da schon das Inhaltsverzeichnis mit seinen 171 Nummern eine gute Uebersicht des behandelten Stoffes gibt, so mögen die Abschnittsüberschriften zur ersten Orientierung mitgeteilt sein: I. Einfache Integrale, II. Anwendungen einfacher Integrale, III. Bestimmte Integrale mit komplexen Grenzen, IV. Mehrfache Integrale, V. Anwendungen mehrfacher Integrale. VI. Die Integralsätze von Gauß, Green, Stokes, VII. Uneigentliche Integrale, VIII. Fouriersche Reihen, IX. Differentialgleichungen.

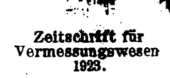
Das Streben des Verfassers, auch demjenigen, der die Mathematik nur als Hilfswissenschaft treibt, ein einmaliges gründliches Durchdenken des begrifflichen Aufbaus der höheren Mathematik zu ermöglichen, hat die ganze Anlage des 3. Bandes, ebenso wie die der früheren, bestimmt. Die Anwendung auf bestimmte Beispiele findet dabei aber doch in hinreichender Weise statt.

Im ersten Abschnitt wird, von einer scharfen Definition des Flächeninhaltes ausgehend, der Begriff des bestimmten Integrals abgeleitet. Nach Erläuterung der beiden Mittelwertsätze der Integralrechnung und des Satzes, daß jedes bestimmte Integral eine stetige Funktion seiner oberen Grenze ist, wird der Begriff des unbestimmten Integrals im Anschluß hieran gegeben. Nach den Grundregeln zur Berechnung unbestimmter Integrale werden in einer besonderen Nummer die Gründe für die Schwierigkeiten der Integral-Rechnung auseinander gesetzt und es wird aufgezeigt, daß sie sich in ihren allgemeinen Zielen mit weniger begnügen muß, als die Differentialrechnung. Eine Uebersicht über die wichtigsten Arten von in geschlossener Form integrierbaren Funktionen, die mit ausgezeichneter Systematik aufgebaut ist, schließt den ersten Teil des Abschnitts ab.

Die zweite, der Technik des Integrierens gewidmete Hälfte gibt die Integration der rationalen und irrationalen, algebraischen Funktionen, dann die Bedingungen für die Integration unendlicher Reihen und schließt mit der Simpsonschen Regel und einer gründlichen Darstellung des Verfahrens von Gauß zur näherungweisen Berechnung bestimmter Integrale.

Von den im zweiten Abschnitt besprochenen Anwendungen einfacher Integrale, der Inhaltsberechnung, der Längenberechnung krummer Linienstücke u. s. w. wird dem Geodäten die exakte Darstellung der Merkatorkarte wertvoll sein.

Im dritten Abschnitt wird die im 2. Bande eingeleitete, noch nicht in allen Lehrbüchern der Infitesimalrechnung mitbehandelte Lehre von den Funktionen einer komplexen Veränderlichen wieder aufgenommen und über den wichtigen Cauchyschen Integralsatz bis



zur Darstellung differenzierbarer Funktionen eines komplexen Arguments durch Potenzreihen geführt.

Vom 4. Abschnitt ist die Differentiation unter dem Integralzeichen, der Begriff des Doppelintegrals, dann die Erweiterung des Integralbegriffs vom Linien- über das Flächen- zum Raumintegral und die Verwandlung eines Flächen- in ein Doppelintegral und in ein Randintegral besonders hervorzuheben.

Die Anwendungen mehrfacher Integrale im 5. Abschnitt beziehen sich auf Volumenberechnung durch Zerlegung in Säulen, Pyramiden und Schichten, auf Inhaltsberechnung krummer Flächen, wobei eine exakte Formulierung des Flächenbegriffs auf krummen Flächen gegeben wird. Außer der Berechnung von Schwerpunkten, Trägheitsmomenten, Potentialen zahlreicher Beispiele, wird noch die Integration vollständiger Integrale dargestellt.

Im 6. Abschnitt werden die für die Potentialtheorie wichtigen Sätze von Gauß (über die Umwandlung eines Raumintegrales in ein Oberflächenintegral) und von Green gegeben. Nach einer besonders anschaulichen Darstellung der Grundbegriffe der Vectoranalysis schließt der Abschnitt mit einem Satz von Stokes.

Von den uneigentlichen Integralen des 7. Abschnitts wird den Geodäten die Gammafunktion und das Fehlerintegral besonders interessieren.

Auch die im 8. Abschnitt besprochenen, für die analytische Darstellung beliebiger Funktionen wichtigen Fourierschen Reihen sind für das allgemein mathematische Interesse des Geodäten von Bedeutung.

In dem letzten Kapitel mußten von dem umfangreichen Gebiet der Differentialgleichungen des Raumes wegen die partiellen ganz ausgelassen werden. Von den totalen Differentialgleichungen sind nur die einfachsten Gebiete, diese aber unter möglichster Herausarbeitung der prinzipiellen Grundgedanken dargestellt.

Wegen seiner weitgehenden, auf Weierstraß-Peanoscher Grundlage beruhenden kritischen Fundierung der Grundbegriffe, wobei die praktischen Anwendungen notgedrungen etwas in den Hintergrund treten müssen, findet das von den Studierenden der reinen Mathematik viel gelesene von Mangoldtsche Werk nicht die volle Zustimmung in Ingenieurkreisen (Siehe z. B. die Besprechung des 2. Bandes von Rothe im Jahresbericht der Deutschen Mathematiker Vereinigung 1912).

Das vorliegende Einführungswerk hat es sich aber gerade zur Aufgabe gemacht, auch dem angewandten Mathematiker klare begriffliche Vorstellungen dadurch zu geben, daß stets die schärfsten Formulierungen der einzelnen Begriffe zunächst gegeben werden und dann dargelegt wird, wieweit die Praxis Vernachlässigungen gestattet.

Allerdings ist zu bemerken, daß erst die Forderung der Reform des mathematischen Unterrichts, die die Erlernung des Algorithmus des Differenzierens und Integrierens in die Prima verlegt wissen will, erfüllt sein muß, damit der Student der angewandten Mathematik in den ersten Semestern mit einer solchen Vertiefung der Grundbegriffe nicht zuviel Zeit verliert. Dann wird die studierende Jugend der reinen und angewandten Mathematik in Deutschland das Lehrbuch der höheren Mathematik besitzen, das dem gegenwärtigen Stande der mathematischen Forschung entspricht und das ihr nach dem Ausspruche Felix Kleins bisher noch fehlt.

Berlin, im April 1922. Dr. Brennecke.

Artaria's Eisenbahnkarte vom südöstlichen Mitteleuropa (Warschau bis Saloniki, Stuttgart—Bodensee—Spezia bis Kijew—Odessa—Konstantinopel). Bearbeitet von Dr. Karl Peucker. (Druck des Kartographischen, früher Militärgeographischen Instituts in Wien.) 6. Neuauflage, von Grund aus geänderte und erweiterte Neubearbeitung. (Ortsnamen in den Landessprachen.) 12. Auflage 1 : 1 500 000 mit 2 Nebenkarten. Wien 1922. Geographischer Verlag und Landkartenhandlung Artaria, G. m. b. H, Wien I, Kohlmarkt 9; 107,5 × 81 cm. 8[0] Farbendruck.

Die Karte enthält in dem oben schon näher beschriebenen Gebiete alle doppel- und eingleisigen Bahnen; Bahnlinien, deren 2. Gleis z. Zt. gebaut wird, sind besonders hervorgehoben. Daneben sind die Schmalspurbahnen, elektrische Bahnlinien, Zahnrad- und Drahtseilbahnen, wie die Schiffahrtslinien gekennzeichnet. Aus der Signatur der Stationen ist ersichtlich, ob sie Eisenbahnstation, Dampfschiffstation ist, ob ein Zollamt mit ihr verbunden ist oder eine Zoll- und Paßrevision bei ihr stattfindet. Zwei Nebenkarten: I. Wien und Umgebung 1 : 200 000 und II. Ober- und Niederösterreich mit dem Burgenlande 1 : 600 000 vervollständigen die Hauptkarte.

Artaria's Eisenbahnkarte vom südöstlichen Mitteleuropa stellt in ihrem deutlichen Farbendruck und mit ihrer klaren und leserlichen Beschriftung eine in jeder Beziehung mustergültige Verkehrskarte dar.

Blumenberg, Eisenbahnamtmann und vereideter Landmesser.

Verwaltungsrecht. Von Dr. C. Dieckmann. 868 Seiten bei Großoktavformat und in deutscher Schrift, geh. Mk. 300.—, dauerhaft gebunden Mk. 450.—, in Berlin, Verlag von Franz Vahlen.

Der Ausgang des Weltkrieges und seine Folgen haben zwar an unserem Vermessungswesen nicht zu rütteln vermocht; da aber unsere Wissenschaft mit der inneren Verwaltung eng verbunden ist und von ihrer Gestaltung nicht unberührt bleibt, sind wir gezwungen, die Neugestaltung unseres Verwaltungslebens kennen zu lernen. Dies ist um so notwendiger, als wir Techniker uns viel mehr als bisher mit der inneren Verwaltung vertraut machen müssen, um in ihr die unserem Stande gebührende Stellung zu erreichen, und auch deshalb, weil die Staatsbürger immer mehr zu ehrenamtlicher Mitarbeit im öffentlichen und wirtschaftlichen Leben herangezogen werden. Die alten Lehrbücher — Hue de Crais u. a. — sind veraltet und

ein Ersatz für sie noch nicht erschienen. Diese empfindliche Lücke füllt das vorliegende Werk aus, das in 15 Kapiteln das gesamte Verwaltungsrecht behandelt.

Das Werk vermittelt ein sehr gediegenes Wissen, weil es nicht nur die gesetzlichen Bestimmungen wiedergibt, sondern bei jedem Gesetz auf seine politische, wirtschaftliche und kulturelle Bedeutung hinweist.

Hierdurch wird auch das Studium fesselnd und bleibt von der sonst leicht anzutreffenden Trockenheit frei.

Der Anschaffungspreis ist mit Rücksicht auf den Umfang des Werkes gering zu nennen. gez.: Frormann, Vermessungsdirektor.

Die Praxis der Grundstücksbewertung. Von Heinrich Krebsbach, Katastersekretär in Marburg (Lahn). Melsungen A. Bernecker, Buchdruckerei und Buchhandlung. Grundpreis 1 M.; dazu Schlüsselzahl.

Das Buch soll eine „Anleitung" sein über den Gang und die Einzelheiten der Grundstücksbewertung. Der Verfasser bezeichnet die Arbeit als einen Versuch zur allmählichen Schaffung eines Hand- und Lehrbuches. Der Versuch ist durchaus gelungen. Aus der Praxis heraus geschrieben und mit einer Anzahl von Beispielen versehen, bietet das Buch für jeden wertvolle Fingerzeige. Sein Inhalt ist leicht faßlich und gut in elf Abschnitte geordnet: 1. Vorbedingungen einer sachgemäßen Wertermittlung. 2. Die verschiedenen Wertbezeichnungen. 3. Wirtschaftliche Einheiten. 4. Gliederung der Grundstücke in wertähnliche Gruppen. 5. Wertmaßstäbe (Schätzungsmerkmale). 6. Mehrwerte und Minderwerte. 7. Grundstücksbelastungen und Beschränkung der Besitz- und Nutzungsrechte. 8. Sichtung der Kaufpreise. 9. Praktische Beispiele. 10. Allgemeines. 11. Anhang. Das Buch kann jedem, der sich in das nicht leichte Arbeitsgebiet der Grundstücksbewertung vertiefen muß, gerade für den Anfang empfohlen werden. v. Zschock.

Neue Karten der Landesaufnahme.

1. Grenzmark Posen-Westpreußen 1 : 300 000, 5 Farbendr., gefaltet.
2. Neue Grenze in Oberschlesien 1 : 300 000, 4 Farbendr., gefaltet.
3. Einheitsblatt Nr. 63 (die Blätter 1 : 100 000: Gardelegen, Stendal, Neuhaldensleben, Burg a. d. Thie), 5 Farbendr., gefaltet.
4. Meßtischblätter 1 : 25 000, Schwarzdr., größere Gewässer blau, auf Grund eingehender Berichtigung: Nr. 1765 Schönerlinde, Nr. 1836 Charlottenburg, Nr. 1839 Alt-Landsberg, Nr. 1841 Müncheberg, Nr. 2043 Zossen, Nr. 2045 Friedersdorf, Nr. 2231 Vienenburg, Nr. 2304 Bad Harzburg, Nr. 2577 Bochum, Nr. 2995 Arnstadt.

Zu haben in allen Buchhandlungen. Amtl. Hauptvertriebsstelle: R. Eisenschmidt, Berlin NW 7, Dorotheenstr. 60, östlich der Weichsel: Gräfe u. Unzer, Königsberg i. Pr., Paradeplatz 6.

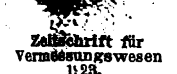
Preisverz. und Übersichtsbl. versendet gegen Voreinsendung des Portos die Kartenvertriebs-Abt. des Reichsamts für Landesaufnahme, Berlin NW 40, Kronprinzenufer Nr. 15/16.

Mitteilungen der Geschäftsstelle.

Vereinsnachrichten.

Regeln für den Bezug der Zeitschrift:
Wohnungsänderungen sind beim zuständigen Postamt anzumelden.

Preußischer Landtag. Drucks. Nr. 4628. 256. Bericht. Die Eingaben des D.V.W. (II Nr. 700) um Gleichstellung der Eisenbahnlandmesser mit den preußischen Landmessern und (II Nr. 1897) um Neuordnung der Aufrückungsmöglichkeiten für die aus dem Landmesserstande hervorgegangenen Beamten,



Berichterstatter Abg. Fries, sind dem Staatsministerium für die Neuordnung der Besoldung als Material überwiesen worden.

Spende. Aus Anlaß der Vereinserfolge haben Kollegen der Eisenbahn-Direktion Münster 18 000 M., der Landwirtschaftlichen Verwaltung in Wiesbaden 12 000 M. und ein besonders treues Mitglied derselben Stadt 2000 M. für Vereinszwecke gestiftet.

Bericht der „Geodätischen Abteilung" der Gesellschaft für Wissenschaft und Leben im Rhein.-westf. Industriegebiet.

Zusammengestellt und mitgeteilt von Landmesser **Röhr**-Essen.

Beseelt von dem Gedanken, eine tief wissenschaftliche und geistige Erweiterung des Gesichtskreises gegenüber einseitiger Berufstätigkeit zu ermöglichen, hat es die rheinisch-westfälische Gesellschaft für exakte Wissenschaft seit 1912 unternommen, eine Unterlage zu schaffen, um die Vertreter aller Wissensgebiete im Industriegebiet gruppenweise in einer einzigen großen Gesellschaft zusammenzuschließen. Dieser Gedanke wurde auch nach dem Kriege in weiten Kreisen von Vertretern der Wissenschaft verschiedener Richtungen mit Freuden aufgenommen. Gleichzeitig mit der Aufstellung von Leitsätzen und eines Satzungsentwurfes dieser neuen „Gesellschaft für Wissenschaft und Leben im Rheinisch-Westfälischen Industriegebiet" schritt die Gründungsarbeit zur Bildung verschiedener Abteilungen.

In diesem Sinne erging am 24. Februar 1919 an das Mitglied der Gesellschaft für exakte Wissenschaften, Herrn Landmesser Dr. Sarnetzki die Bitte, die Vorarbeiten für die Bildung einer „Geodätischen Abteilung" im Rahmen der neu zu gründenden Gesellschaft zu übernehmen.

Unter seiner Leitung übernahm ein vorläufiger Arbeitsausschuß, der aus Herrn Beigeordneten Henn-Oberhausen, Herrn Oberlandmesser J. Bekker-Essen, Herrn Wohnungsdirektor Dr. phil. et rer. pol. Strehlow-Dortmund und Herrn Regierungslandmesser a. D. Dybowski-Steele bestand, Vorbesprechungen im engsten Kreise. Im weiteren Rahmen fanden Besprechungen über Zweck, Ziele und Satzungsentwurf der „Geodätischen Abteilung" statt mit den Landmesser-Vereinigungen des Rheinisch-Westfälischen Industriebezirks, sowie mit Vertretern der Städte Essen, Gelsenkirchen, Bochum, Dortmund, Recklinghausen, Elberfeld, Düsseldorf, Mülheim und Oberhausen. Allseitig wurde die Zweckmässigkeit der „Geodätischen Abteilung" anerkannt und regste Mitarbeit zugesagt. So konnte schon am 26. Juli 1919 die Gründung der „Geodätischen Abteilung" der Gesellschaft für Wissenschaft und Leben im Rheinisch-Westfälischen Industriegebiet einschließlich Festsetzung der Satzungen erfolgen.

Als erster Vorstand wurde gewählt:

I. Vorsitzender: Landmesser Dr. Sarnetzki, Essen,
II. Vorsitzender: Vermessungsdirektor Zumpfort, Elberfeld,
Schriftwart: Regierungslandmesser a. D. Dybowski, Steele,
Schatzmeister: Vermessungsdirektor Finke, Gelsenkirchen,



als Beisitzer: je zwei Vertreter der Ortsgruppe Essen, Bochum Recklinghausen, Elberfeld, Mülheim und Oberhausen

Die „Geodätische Abteilung" sucht ihre Ziele durch zwei Aufgaben zu erreichen:

1. Ihre Mitglieder fortzubilden durch wissenschaftliche Vorträge, Exkursionen, Besuch von Ausstellungen und Aufnahme von Beziehungen zu bestehenden technischen, mathematischen, naturwissenschaftlichen oder sonst zu ihrem Wesensbereich gehörenden Gesellschaften und Einrichtungen, die die Geodäsie und ihre Bestrebungen im Rahmen der Abteilung fördern.

2. Es sollen größere wissenschaftliche Untersuchungen im Rheinisch-Westfälischen Industriegebiet angestellt werden. Hierzu gehören auch nachstehende Aufgaben, die der Abteilung von der Gesellschaft für Wissenschaft und Leben zugewiesen worden sind:

a) Sammlung des Tatsachenmaterials, aus dem hervorgeht, ob das Gebiet zwischen Ruhr, Ennepe, Wupper, Düssel und Rhein als landwirtschaftliches Hinterland für das Industriegebiet geeignet ist.

Für die Lösung dieser Aufgabe wird in allernächster Zeit ein Ausschuß gebildet werden, der sich zusammensetzen soll aus Landmessern, theoretischen und praktischen Landwirten. Herr Dybowski ist mit der Bildung des Ausschusses beauftragt.

b) Beteiligung an der Siedlungsausstellung im Jahre 1923. Der augenblickliche Stand der Arbeiten ist am Schluß näher ausgeführt.

c) Mitwirkung an der Aufstellung einer Kriegsgeschichte innerhalb des Rheinisch-Westfälischen Industriegebiets. Zu Ausschußmitgliedern sind gewählt die Katasteramtsvorstände Hürter-Essen und Schäfer-Velbert, die Stadtlandmesser Hundert-Gelsenkirchen und Zölffel in Buer, der Gemeindelandmesser Boshof-Hochemmerich sowie der Vorsitzende der Abteilung.

An Vorträgen wurden bisher gehalten:

1. Am 13. Januar 1921 sprach Herr Gemeindelandmesser Skär-Stoppenberg über **„Die Notwendigkeit einer genaueren Ordnung der rechtlichen Grundstückbildung im Geiste der Wohnungsreform"** (mit Lichtbildern). — Das Thema zielte auf eine Verwaltungsregelung der Grundstückänderungen hin, um die bereits eingetretene widersinnige Bildung von Parzellen ohne Grundstückseigenschaft im Industriegebiet zu beseitigen und einer weiteren widersinnigen Grundstückszersplitterung vorzubeugen. Die Arbeit baut sich natürlich auf die Erfahrungen der Landmesser in ihrem Berufe auf, die tagtäglich eine Kollision zwischen den Vorschriften des Liegenschaftsrechtes — soweit in ihnen der Boden Objekt ist — mit den Gesetzen des Rechtssubjektes „Grundstück" beobachten, und zur Lösung der Konflikte nur unfruchtbare Arbeit verrichten müssen. Trotz der intensiv betrie-

benen ausgleichenden landmesserischen Arbeit hat der Herr Vortragende durch eine Umfrage festgestellt, daß nach dem Stande vom 1. Juli 1920

in Gelsenkirchen-Uekendorf	690	(18)
„ Essen-Altstadt	1257	(156)
„ Essen-Altendorf	1414	(230)
„ Essen-Borbeck	260	(15)
„ Werden, Landbezirk	858	(—)
„ Buer	1115	(178)
„ Sterkrade	2326	(65)

rechtliche Grundstückseinheiten nach den Grundbüchern noch bestanden haben, die wirtschaftlich und grundstückstechnisch als Grundstücke nicht anerkannt werden können. Das Ziel einer vernünftigen Verwaltungsordnung muß aber die wirtschaftliche, technische und rechtliche Grundstückseinheit sein, um dem einfachen Manne jede unnötige Beunruhigung zu ersparen. Die bisherige mangelhafte Regelung des Verfahrens der Grundstücksneubildungen hatte auch die Entstehung einer großen Zahl von sogenannten Baumasken und Schikanestreifen an der Straße und abseits von ihr zur Folge, während die hier ursprünglich bestehende Flurverfassung die Entstehung von solchen Grundstücksabnormitäten eigentlich fast ganz ausschließen sollte. (Die in Klammern oben mitgeteilten Zahlen bedeuten deren Anzahl in den einzelnen Bezirken.)

An der Hand von Lichtbildern sind im Vortrage als Tatsachenmaterial eine Anzahl Schulbeispiele für die Ursachen und Wirkung der abnormen Grundstücksbildung vorgeführt worden.

Der Vortragende ist zu der Auffassung gelangt, daß die natürlichen Gesetze des Rechtssubjektes „Grundstück" und der Grundstücksbildung noch nicht ausreichend kodifiziert sind und in der Rechtspflege daher die Kollision mit den sonstigen Vorschriften des Liegenschaftsrechtes unvermeidlich ist. Auch auf dem Gebiete des Verwaltungsrechtes wird bei der rechtlichen Grundstückbildung das Territorialprinzip nicht in dem erforderlichen Umfange berücksichtigt (vgl. hierzu u. a. Gerhard Kluckhuhn „Das Recht der Wirtschaftswege usw." Berlin 1904, Verlag von Vahlen, Seite 3, Fußnote 2, insbesondere Schlußsatz).

Die angestellte Untersuchung zwingt zur Anerkennung der Notwendigkeit einer Definition des Begriffes „Grundstück", wozu schon allein die Tatsache längst hätte führen müssen, daß die Grundstücke keine natürlichen Sachen, sondern parallel mit der Entwicklung des Eigentumsbegriffes entstanden sind. Insbesondere muß der Minimalbegriff bei den verschiedenen Arten der Grundstücke entwickelt werden, welcher zu einer Modifikation des § 30 der Allgemeinen Verfügung vom 20. November 1899 zur A. V. d. H. G. B. O. und zur gänzlichen Ablehnung der Definition des Begriffes „Teilbarkeit der Grundstücke" in dem Lehrbuche des Bürgerlichen Rechts von



Professor Dr. Heilfron, 4. Aufl. 1908, Teil I, Seite 448 und 449 führt. — Heilfron übersieht auch unter b) a. a. O., daß schon das römische Recht ein Grundstück nicht für stets teilbar gehalten hat (vgl. Professor Dr. v. Miankowski, Breslau „Das Erbrecht und die Grundeigentumsverteilung im Deutschen Reiche" in dem Abschnitt über die Auseinandersetzung der Miterben nach dem gemeinen Recht).

Das G. B. G. kennt, wenn auch wahrscheinlich in anderem Sinne, die Beschränkung der Teilbarkeit (Art. 119 des E. G. b. B. G. B.) die Zusammenlegung — Umlegung — (Art. 113 a. a. O.), die Vereinigung und Zuschreibung (§ 890 B. G. B.). Diese Teilgebiete der gegenständlichen Grundstücksbildung bedürfen im Geiste der Wohnungsreform der genaueren Ordnung nicht nur, wie bereits geschehen, zur Durchführung der größeren Aktionen, zur Förderung der Landwirtschaft und zur Förderung der Stadterweiterung (lex Adickes), sondern auch in dem gewöhnlichen Verfahren der Grundstücksbildung, das Geheimer Baurat Dr. Ing. Stübben in seinem Vortrage **„Die Durchführung von Stadterweiterung mit besonderer Rücksicht der Eigentumsverhältnisse"** (Städtebauliche Vorträge, Berlin 1908, Verlag von Wilhelm Ernst und Sohn) zutreffend ebenfalls Umlegung nennt. Die Begründung des Siedlungsverbandes Industriebezirk mit seiner besonderen Zuständigkeit ist wohl ein geeigneter Boden, um auch dem Gedanken des folgerichtigen Ausbaues der Gegenständlichen Grundstücksbildung die nötige Unterlage und den besonderen Nachdruck zu verleihen.

Der Vortrag hatte eine äußerst lebhafte Aussprache, namentlich auch einiger Juristen, zur Folge.

2. Am 17. Februar 1921 sprach Herr Privatdozent Dr. Ing. Schoy über **„Bemerkenswerte Methoden der Bestimmung der geographischen Breiten in älterer und neuerer Zeit"**.

Herr Dr. Schoy behandelte zunächst die Methoden der Alten nach Meridianhöhen, nach der Dauer des längsten Tages, sowie nach den Dimensionen der Sonnenuhren. Dann ging der Vortragende auf die Methoden von Piccioli (1598—1671) und Maupertius (1698—1750) über und erläuterte hierauf die Methoden, die Polhöhe in sehr hohen Breiten zu finden (Charlier usw.). Zum Schluß brachte er Bestimmungen von Bessel (1784—1846) und Bono. Das Verdienst Bessels bei der Bestimmung der geographischen Breiten besteht hauptsächlich darin, daß er hierbei die atmosphärische Strahlenbrechung berücksichtigt.

Der Vortrag, zu dem auch die Mathematisch-Physikalische Abteilung eingeladen worden war, löste eine lebhafte Aussprache aus.

Der Vortragende versprach, demnächst in der Geodätischen Abteilung ein Referat über das Herkommen der Worte: Theodolit, Alhidade, Azimut, Zenit, Nadir usw. zu halten.

3. Am 25. Juni 1921 fand ein wissenschaftlicher Ausflug nach Elberfeld

statt, wo im Bergischen Saal des Rathauses an Hand vielseitiger Karten, reichlichen Aktenmaterials, sowie guter Modelle folgende Referate gehalten wurden:

a) Herr Stadt-Landmesser Heinemann-Elberfeld: **„Die Neumessung der Stadt Elberfeld".***)

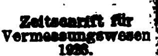
b) Herr Vermessungsdirektor Zumpfort-Elberfeld: **„Die Durchführung, Erhaltung und Fortführung der Neumessung".**

c) Herr Oberlandmesser Voß-Lennep: **„Schwierigkeiten bei der Triangulation der Nachbarstädte Elberfeld-Barmen".**

4. Am 26. Oktober hielt Herr Landmesser Solinus, Abteilungsvorsteher der Westfälischen Bauberatungsstelle in Münster einen Vortrag über **„Fragen der Siedlungstechnik und Siedlungspolitik in Westfalen".** Er führte aus, daß sich in den Teilen Westfalens, die nicht zum Ruhrsiedlungsverband gehören, das Fehlen einer einheitlichen planmäßigen Gesetzesgrundlage für die Siedlungsbetätigung in starkem Maße fühlbar mache. Vor allen trete dieses bei der Beschaffung des nötigen Siedlungslandes in hemmendem Sinne in Erscheinung. Er zeigte an Statistiken, Lichtbildern und Karten, wie das Anwachsen des Großgrundbesitzes in einem Maße vor sich geht, daß die gesunde Entwicklung vieler westfälischer Gemeinden und Städte ins Stocken gerät. Neben der Forderung eines einheitlichen Willens aller maßgebenden Faktoren empfahl er ein Gesetz, das im Sinne des vielbesprochenen, sogenannten Bodenreformgesetzes, die Gemeinde zu einer Bodenwirtschaft führen soll, die der natürlichen Entwicklungsrichtung die Wege zu breiten geeignet ist. Zu einem durchgehenden Erfolge kann die Siedlungstätigkeit auf Grund des Bodenreformgesetzes aber erst dann gelangen, wenn der Aufstellung eines großzügigen Generalsiedlungsplanes eine kartographische Statistik zugrunde gelegt wird, die die Eigenschaften, Verteilungen und Bewirtschaftung des Siedlungsbodens, sowie die Zusammensetzung der Bevölkerung nach Zahl und Berufsart klar zum Ausdruck bringt. So können auch die sich häufig widerstrebenden Interessen von Industrie und Landwirtschaft leichter zu einem gerechten und befriedigenden Ausgleich gebracht und die zu treffenden Maßnahmen von langer Hand und mit sorgfältiger Schonung des Wirtschaftslebens vorbereitet werden.

Die letzten politischen und wirtschaftlichen Ereignisse weisen uns mit erschreckender Deutlichkeit darauf hin, daß die Steigerung unserer Produktion nicht auf die Produktion der Kohle, Eisen- und Fertigfabrikate beschränkt werden darf, sondern daß die Zeit nicht mehr fern ist, wo wir in der Nahrungsproduktion auf uns selbst angewiesen sind. Die Verbreitung unserer landwirtschaftlichen Produktion kann aber nur auf der Grundlage

*) Das Stadtgebiet Elberfeld wurde in den Jahren 1903 bis Anfang 1909 auf Antrag und hauptsächlich auf Kosten der Stadt Elberfeld durch die Katasterverwaltung neugemessen. Die Leitung lag in den Händen des jetzigen Regierungs- und Steuerrats Lotz.



freier Bauernwirtschaft und ausgedehnter Selbstbewirtschaftung der Städte erfolgen. Nicht nur im Osten, sondern auch in Westfalen und den Nachbarprovinzen ist eine Siedlungsaufgabe zu lösen, die aller Parteiauffassung entrückt, eine Aufgabe des ganzen Volkes und der ganzen Wirtschaft sein muß.

In der sich anschließenden Sitzung der Geodätischen Abteilung wurde satzungsgemäß der Vorstand neu gewählt:

1. Landmesser Dr. Sarnetzki, Vorsitzender,
2. Regierungslandmesser a. D. Dybowski, I. Schriftführer,
3. Landmesser Röhr, II. Schriftführer,
4. Vermessungsdirektor Finke, Schatzmeister,
5. Katasteramtsvorstand Hürter und
6. Oberlandmesser Groos, Beisitzer.

5. Am 27. Dezember 1921 hielt Herr Hochschulprofessor Dr. Samel-Bonn einen Vortrag über **„Die Verwendung der rechtwinklig sphärischen Koordinaten als ebene“.**

Er führte aus: Ohne irgend eine Annahme über die Erdfigur läßt sich die Lage eines Punktes auf der Erdoberfläche mathematisch auf verschiedene Weise ausdrücken. Für die Rechnungen in der Geodäsie nimmt man ein Rotationsellipsoid an, das die wahre Erdfigur, das Geoid, genügend genau ersetzt, und Länge und Breite. Innerhalb engerer Gebiete ersetzt die Geodäsie die Ellipsoidfläche durch eine sich anschmiegende Kugelfläche. Ihm ist die relative Lage benachbarter Punkte zur Darstellung in Karten großen Maßstabes auch wichtiger als die absolute Lage eines Punktes. Damit läuft also die Aufgabe auf eine solche Kartenprojektion aus. Der bayerische Geodät Söldner hat gelegentlich einer Neumessung Bayerns im Anfang des 19. Jahrhunderts eine zylindrische Transversalprojektion eingeführt zur Abbildung eines Streifens zu beiden Seiten eines Meridians, der als X-Achse eines Koordinatensystems mit einem Nullpunkt auftritt. Ein Punkt wird in diesem System durch seine rechtwinklig sphärischen Koordinaten festgelegt, das sind der Abstand des Punktes von der X-Achse auf einem Großkreisbogen und dessen Abstand von dem Nullpunkt auf dem Meridian. Die Abbildung dieses Streifens in der Ebene durch Verwendung der rechtwinklig sphärischen Koordinaten als ebene hat große Vorzüge wegen der Einfachheit und Durchsichtigkeit der Rechnungsmethoden. Es treten aber dabei Verzerrungen auf, und zwar in den Strecken, Winkeln und Flächen. Nimmt man den Streifen nicht breiter als 64 Kilometer auf jeder Seite des Meridians, so bleiben die Verzerrungen der Strecken-Flächen unter $^1/_{20000}$ ihrer Größe, also praktisch meistens ohne Bedeutung. Die Winkelverzerrung jedoch vermag Beträge zu erreichen, die über die Größe der Messungsfehler hinausgeht und daher die Verwendung von rechtwinklig-sphärischen Koordinaten als ebene stark beeinträchtigt. Drum wird von vielen Geodäten statt der Soldnerschen Projektion eine konforme, d. h.

winkel-treue Abbildung empfohlen, bei der die Winkelverzerrung in diesem Maße nicht auftritt.

Preußische Landesfachgruppe L. i. K. Wir bitten diejenigen Kollegen, welche bereits Schätzungsämter auf Grund des Schätzungsamtsgesetzes vom Juni 1918 in ihren Verwaltungen haben, uns über die Einrichtung dieser Ämter Material zusenden zu wollen. Erwünscht sind uns insbesondere Richtlinien, Satzungen, Gebührenordnungen usw. Etwaige Unkosten für Drucksachen usw. werden auf Wunsch erstattet.

Magdeburg, im April 1923. Strinz. Jahreis.

Der Fachgruppenbeitrag für das II. Vierteljahr 1923 beträgt 500 M., nicht wie im April-Heft angegeben 250 M.

Magdeburg, im April 1923. Jahreis.

Nach Beschluß der Hauptversammlung des **Verbandes selbständiger, vereideter Landmesser** soll die Düsseldorfer Indexziffer zur Berechnung für den ganzen preußischen Staat maßgebend sein. Indexziffer der Stadt Düsseldorf für den **Monat Januar** 1923: 121 800.

Grundgebühr,	Stundengebühr,	Feldzulage,	Übernachtungsgebühr.
2520 M.	2940 M.	588 M.	5040 M.
Düsseldorfer Indexziffer im **Februar** 1923: 264 000.			
5460 M.	6370 M.	1275 M.	10 920 M.

Für **März** 1923 schlägt der Vorstand des V. s. v. L. bis auf weiteres vor, den Februarsätzen 8% zuzuschlagen (d. i. die Steigerung der Teuerung nach der Reichsindexziffer).

Nach Wiederherstellung der Postverbindung mit Düsseldorf werden die obigen Sätze zur Berichtigung der in Heft 5/6 der Zeitschrift S. 117 mitgeteilten Berliner Sätze bekannt gegeben.

Gauverein Altpreussen. Die Herren Mitglieder werden gebeten, die noch rückständigen Beiträge und zwar für das 2. Vierteljahr 1923 je 4000 M. an den D.V.W., 500 M. an den L.P. und 100 M. an den Gauverein Altpreussen — Herren im Ruhestande die Hälfte — möglichst bald einzusenden, bezw. meinem Postscheckkonto, Königsberg Nr. 10 269, zu überweisen.

Parlow, Königsberg, Tragh. Pulverstr. 3.

Gauverein Brandenburg. Die nächste Mitgliederversammlung findet am Freitag, den 25. Mai d. J., abends 7½ Uhr im Patzenhofer, Friedrichstr., Ecke Taubenstr., statt. Vortrag des Unterzeichneten über das Thema: „Das Enteignungsverfahren". Scholz.

Der Beitrag für das 2. Vierteljahr 1923 beträgt
4000 M. für den D.V.W.,
500 „ „ „ L.P.,
1000 „ „ „ Gauverein,

5500 M. zusammen. Die Beiträge sind nur auf mein Konto einzuzahlen.

Wichmann, N.W. 6. Luisenstr. 65 I. Postscheckkonto Berlin Nr. 96 247.

Der **Gauverein Hannover-Braunschweig** hielt am 27. Januar seine ordentliche Hauptversammlung ab. Die Tagung stand im Zeichen des endlich erreichten Maturums und war von 58 Kollegen und 3 Gästen, die zum Teil weite Reisen nicht gescheut hatten, besucht. In vierstündiger Sitzung wurde die umfangreiche Tagesordnung erledigt. Die Neuwahl des Vorstandes hatte folgendes Ergebnis:

1. Blumenberg, Eisenbahnamtmann (Eisenbahnverwaltg.), Vorsitzender,
2. Brenning, Reg.-Oberlandmesser (Landeskulturbehörde), stellvertr. Vorsitzender,
3. Gerster, Stadtlandmesser (Kommunalverwaltung), Schriftführer,
4. Graf, Reg.-Landmesser (Landesfachgruppe Braunschweig), stellvertr. Schriftführer,
5. Kandelhard, Reg.-Landmesser (Wasserstraßen-Dir.), Kassenführer,
6. Meyer, Katasteramtsleiter (Katasterverwaltung), stellv. Kassenführer,
7. Grimm, vereideter Landmesser (Selbständige Landmesser).



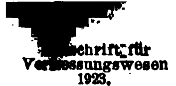
Der Gauvereinsbeitrag ist auf 100 M. für das 2. Vierteljahr festgesetzt. Er ist zusammen mit den Beiträgen für den D.V.W. 4000 M. und für den L.P. 500 M. auf das Postscheckkonto 18734 Hannover, Reg.-Landmesser Kandelhard, einzuzahlen. Gerster, Schriftführer.

Gauverein Mittelsachsen. Der besondere Beitrag an den Gauverein einschl. Ortsgruppe für II./1923 ist auf 500 M. festgesetzt. Einziehung aller Beiträge erfolgt wie bisher. Forndran.

Am Sonntag, den 8. April 1923, hielt der **Landesverein Mecklenburg** in Schwerin seine erste diesjährige Hauptversammlung ab. Der Vorsitzende erstattete zunächst Bericht über die Vereinstätigkeit im vergangenen Jahre, die sich im wesentlichen auf den schriftlichen Verkehr mit dem Geschäftsführer des D.V.W. beschränkt hat. Er wies auf die im vergangenen Jahr besonders erfolgreiche Tätigkeit des D.V.W. hin und knüpfte daran die Hoffnung, daß auch künftig alle Kollegen wie bisher durch pünktliches Bezahlen der Mitgliedsbeiträge den Verein unterstützen. Der Beitrag für den Landesverein wurde auf 200 M. für das Kalenderjahr 1923 festgesetzt. Näheres über den Beitrag zum D.V.W. ist auf Seite 81 der Z. f. V. mitgeteilt. Es sind also bis zum Schluß dieses Vierteljahres 4200 M. an den Kassenwart einzusenden. Bis dahin nicht eingegangene Beträge werden zuzüglich der Unkosten durch Nachnahme erhoben. Es wurde angeregt, bei künftigen Versammlungen den auswärtigen Mitgliedern durch Einladung zum Mittagessen den Aufenthalt zu verbilligen und durch einen gemeinsamen Ausflug oder durch andere Veranstaltungen die Zeit bis zum Abgang der Züge besser auszufüllen. — Die Versammlung wählte den bisherigen Vorstand einstimmig wieder. — Nach Erledigung der Tagesordnung, deren letzter Punkt „Besprechung über Berufsangelegenheiten, insbesondere über Ausbildung der Techniker" wegen der vorgerückten Zeit nur kurz gestreift werden konnte, hielt der Vorstand des Landeskulturamts Regierungsbaurat Dr. Havemann einen sehr lehrreichen Vortrag über Mecklenburgisches Wasserrecht. Im engen Rahmen dieses Berichtes ist es schwierig, einen Überblick über den recht ausführlichen Vortrag zu geben. In Mecklenburg gilt für die Verhältnisse am Wasser gemeines Recht, das teilweise durch Landesgesetze abgeändert ist. Als solche sind namentlich zu nennen: Die Gesinde-, Tagelöhner- usw. Ordnung vom 14. November 1654 (Verordnung über die Aufräumung der Wasserläufe), die Verordnung vom 31. Juli 1846, § 32, Absatz 2 (Regelung der privatrechtlichen Verpflichtung zur Beschaffung der Vorflut) und die Verordnung vom 30. August 1893 zur Beförderung der Ent- und Bewässerungsanlagen. Redner ging zunächst auf die Eigentumsverhältnisse an Wasserläufen und stehenden Gewässern ein. Hinsichtlich der Wasserläufe muß man zwischen den öffentlichen und den Privatflüssen unterscheiden. Als öffentlich gelten in Mecklenburg die schiffbaren und floßbaren Wasserläufe, sowie die schiffbar gemachten und die schiffbaren Kanäle. Nach den Theorien des römischen Rechts ist privatrechtliches Eigentum am perennierenden Flusse nicht vorhanden. Er ist res nullius, weil die ständig fortfließende Wasserwelle, die aqua profluens, der menschlichen Herrschaft nicht zugänglich ist. Die Wasserwelle bildet mit dem Bett und den Ufern ein untrennbares Ganze, deshalb ist auch die Begründung von privatrechtlichem Eigentum am Flußbett und an den Ufern nicht möglich. „Den Versuchen, die aqua profluens unter einem anderen rechtlichen Gesichtspunkte zu betrachten, als das Wasserbett, steht schon der Umstand entgegen, daß es physisch unmöglich ist, eine aqua profluens ohne Bett zu haben; ohne Bett würde die erstere zwar aqua sein, aber nicht profluens." Hinsichtlich der Privatflüsse folgt das in Mecklenburg geltende Recht der deutschrechtlichen Auffassung und erkennt Eigentum am Flußbett an, nicht aber am fließenden Wasser. Landseen stehen im Eigentum, und zwar erstreckt sich dieses auf das Wasser, das Bett und die Ufer.

Redner ging dann ein auf den am öffentlichen Flusse bestehenden Gemeingebrauch und die dem Einzelnen zur Wahrung seiner Rechtsansprüche dienenden Interdikte, von denen das „interdictum ne quid in flumine publico fiat" und das „interdictum de fluminibus" eingehender behandelt wurden.

Von besonderem Interesse waren die Ausführungen über die Okkupation des fließenden Wassers und den Erwerb von Rechten am Wasserlauf durch



unvordenkliche Verjährung. In diesem Zusammenhange wurden die Rechtsverhältnisse der Wassermühlen näher besprochen. Ein Mühlenregal gibt es in Mecklenburg nicht. — Einen breiten Raum nahmen die Ausführungen über die Unterhaltung der Wasserläufe ein. Diese Frage wurde in ihrer privatrechtlichen und in ihrer öffentlich-rechtlichen Form behandelt. In letztgenannter Hinsicht ging der Vortragende auf die Bestimmungen der Landgemeindeordnung vom Mai 1920 ein und die bei ihrer Ausführung zur Anwendung kommenden verwaltungsrechtlichen Normen. — Um die Hindernisse aus dem Wege zu räumen, die das gemeine Recht der Veränderung der Wasserläufe zugunsten Einzelner unter Benachteiligung anderer Gebrauchsberechtigter entgegensetzt, ist die Verordnung vom 30. August 1893 erlassen, die sich als sehr segensreich erwiesen hat. Der Vortragende ging namentlich auf die nach dieser Verordnung zulässige Bildung von Verbänden von Grundbesitzern zum Zwecke gemeinsamer Ausführung von Regulierungen ein, da er für diese Angelegenheit ein besonderes Interesse bei der Versammlung voraussetzen konnte. Schmitt.

Gauverein Mittelschlesien. Bitte die Mitglieder 4000 M. für den D.V.W., 500 M. für den L.P., 100 M. für den Gauverein, die Herren der Landesverwaltung außerdem für ihre Fachgruppe 200 M. für das 1. Vierteljahr 1923 und 500 M. für das 2. Vierteljahr 1923 auf mein Postscheckkonto 4940 Breslau sofort einzuzahlen. Cravath, Kassenwart.

Gründung des Gauvereins Oberschlesien. Im Einvernehmen mit dem G.A. des D.V.W. fand am 4. April 1923 in Kandrzin die Gründungsversammlung des Gauvereins Oberschlesien statt, welchem sich die bisher einzelstehenden oder bisher dem Gauverein Mittelschlesien angehörenden Fachgenossen Oberschlesiens anschlossen, so daß der neue Gauverein mit 50 Mitgliedern beginnt. Zum Vorsitzenden wurde Eisenbahn-Oberlandmesser Wolff-Oppeln gewählt, der übrige Vorstand setzt sich aus den Obmännern der einzelnen Fachgruppen zusammen. Vom Geschäftsleiter, der leider am Erscheinen verhindert war, gelangte ein längerer schriftlicher Bericht zur Verlesung, in welchem die mühevolle, aber erfolgreiche Tätigkeit des G.A. und die Aufgaben und Ziele des D.V.W. in der nächsten Zukunft (Amtsbezeichnung, Eingruppierung, Technische Hochschule) geschildert wurden. — Bezüglich der Gauvereinsbeiträge wurde der Vorstand ermächtigt, die jeweils erforderliche Höhe vierteljährlich festzusetzen. Der Antrag auf Erhebung einer Sonderumlage von 1000 M. fand einstimmig Annahme. Den Vorschlägen des Geschäftsleiters inbetreff Abführung der Ruhrbeihilfe wurde beigetreten. — Alle Fachgenossen Oberschlesiens werden gebeten, ihren Anschluß alsbald zu erklären. Kassier: Kataster-Amtsleiter Gebauer, Oppeln, Malapanerstraße 55, Postscheckkonto Breslau 41958.

Stanske, Schriftführer.

Aus **Bayern.** Im Gesetz- und Verordnungs-Blatt für den Freistaat Bayern Nr. 6 vom 12. März 1923 ist die Ministerial-Bekanntmachung vom 9. Februar 1923 zur Ausführung des Flurbereinigungsgesetzes vom 5. August 1922 erschienen. — Durch Verordnung des Gesamtministeriums vom 9. Februar 1923 ist das neue Flurbereinigungsgesetz vom 5. August 1922 am **1. März 1923** in Kraft gesetzt und das bisherige Flurbereinigungsgesetz gleichzeitig außer Wirksamkeit getreten. Mit Wirkung vom gleichen Tage an sind die fünf Flurbereinigungsämter München, Würzburg, Bamberg, Ansbach und Neustadt a. H. errichtet worden, davon Ansbach und Neustadt a. H. mit dem vorläufigen Sitze in München. Die Vorstände dieser Ämter sind Vermessungsingenieure. Nur München hat zur Zeit noch als Amtsvorstand einen Juristen, den bisherigen Vorstand des aufgehobenen Landesamts für Flurbereinigung.

Söllner.

Landesverein Württemberg. Beiträge: siehe letztes Heft! Ich bitte dringend, die Beiträge rasch zu bezahlen und es nicht auf Postnachnahme ankommen zu lassen, da dieselbe, neben rund 400 M. Unkosten, für die Kassenführer große Arbeit mit sich bringt. — Gebühren: „Zu den Gebühren, die nach der Bekanntmachung vom 24. Februar 1923 („Staatsanz." Nr. 46) den öffentlichen Feldmessern vom 1. Februar 1923 ab für die Arbeitsstunde zustehen, kommt für die Monate März, April, Mai und Juni 1923 ein **Zuschlag von 25 vom Hundert. Stuttgart, 26. April 1923. Min. d. Innern:**



I. V.: gez. Bechtle." — Gestorben: Öffentl. Kat.-Geom. Kazenmaier-Stuttgart 12. 10. 22. Städt. Obergeometer Stotz-Stuttgart 5. 11. 22. Oberamtsgeometer A. Volz-Tuttlingen 10. 1. 23. Oberamtsgeometer a. D. Hild-Dornhan 19. 3. 23. Obergeometer Schüle-Reutlingen 2. 5. 23. Alle Mitglieder wurden durch Nachrufe und Kranzspenden am Grabe vom Landesverein und den Fachgruppen geehrt.

30. 4. Kercher, Bureau: Hohe Straße 25, Tel. durch 9808 Gaswerk.

Landesverein Baden. Die Hauptversammlung findet am Sonntag, den 27. Mai, vormittags 9 Uhr, im untern Saal des Kaffee Nowack statt. Tagesordnung: 1. Geschäftsbericht. 2. Kassenbericht. 3. Entlastung des Vorstandes. 4. Neuwahl von zwei Vorstandsmitgliedern. 5. Bericht und Aussprache über schwebende Standesfragen. 6. Festsetzung und Erhebung der Beiträge. 7. Anträge gemäß § 26 der Satzungen. Für die Mitglieder des D.V.W. gilt diese Bekanntmachung als Einladung. Anträge bitte an den Unterzeichneten zu richten. Die erwähnte Vorstandssitzung findet am 26. Mai, nachmittags 2½ Uhr, im Sitzungszimmer des Beamtenbundes statt. Am 27. Mai, nachmittags 3 Uhr, ebenda Tagung der Fachgruppe der Stadtgeometer. — Um Beschleunigung der Beitragszahlungen wird wiederholt gebeten. Adler.

Personalnachrichten.

Braunschweig. Landesgrundsteueramt, Abteilung für Vermessungswesen. Regierungslandmesser Otto Schröder ist zum Regierungsoberlandmesser (Beförderungsstelle in Gruppe X) ernannt (1. 2. 1923). Vereidigter Landmesser Robert Winkler ist als Regierungslandmesser planmäßig angestellt (1. 2. 1923). Neu eingetreten sind Katasterkontrolleur Adolf Braatz aus Dannenberg als planmäßiger Regierungslandmesser (16. 4. 1923) und die vereidigten Landmesser Wilhelm Glitsch aus Langendreer und Herbert Arnold aus Gr. Salze als Angestellte (1. 4. 1923). Vereidigter Landmesser Wilhelm Kölling ist am 31. 3. 1923 ausgeschieden.

Gauverband Rheinland. 1. Generalliegenschaftsdirektor Herbt-Köln zum Beigeordneten der Stadt Köln gewählt. 2. Kreislandmesser Berghaus-Aachen zum bes. Beigeordneten des Landkreises Aachen gewählt.

Sachsen. Am 5. März 1923 blickte Kommissionsrat Emil Ueberall, Dresden, Ehrenvorsitzender des Sächsischen Landmesservereins, auf eine 50jährige Tätigkeit als selbständiger Landmesser zurück. — Landesvermessungsamt. Zum O.R.L. befördert: R.L. Göhde und Hentschel.

Bayern. Vom 1. Mai an werden der Vermessungsoberamtmann Heinrich Thierfelder, Vorstand des Messungsamtes Wunsiedel, auf sein Ansuchen wegen nachgewiesener Dienstunfähigkeit auf die Dauer eines Jahres in den Ruhestand versetzt, die Vermessungsoberamtmänner Eugen Stölzl, Vorstand des Messungsamts Ingolstadt, und Franz Martin, Vorstand des Messungsamts Würzburg, zu Obervermessungsräten befördert; ferner auf ihr Ansuchen in gleicher Diensteseigenschaft versetzt der Vermessungsamtmann Hans Schlög an das Messungsamt Tölz und der Vermessungsamtmann Alois Althammer in Lindau an das Landesvermessungsamt.

Inhalt.

Wissenschaftliche Mitteilungen: Uebergangskurven in Eisenbahngleisen, von Haigis. — Ueber die Diagonalenkontrolle im Viereck, von Väisälä. — Bemerkung zu einem Satze über den ebenen Rückwärtseinschnitt, von Hänert. — Ein Beitrag zur Bewertung des Kriegsvermessungswesens, von Lüdemann. — Die Landbeschaffung für Kleingärten in Großstadtgemeinden, von Göbel. — Der Vorsteher des Schätzungsamtes, von Buhr. — Zum Aufsatz „Vorarbeiten für die Schätzungsämter der Stadtkreise" von W. Wissfeld in Frankfurt a. M., von Ahrens. — Flurnamen, von Hammer. — **Bücherschau.** — **Neue Karten der Landesaufnahme.** — **Mitteilungen der Geschäftsstelle.**

Verlag von Konrad Wittwer in Stuttgart.
Druck von Carl Hammer (Inh. Wilh. Herget), Hofbuchdruckerei in Stuttgart.

Band LII. 15. Juni 1923. Heft 11 u. 12.

Zeitschrift für Vermessungswesen

Im Auftrag des Deutschen Vereins f. Vermessungswesen e.V.

Herausgegeben von

Dr. O. Eggert
Professor
Berlin S.W. 11, Tempelhofer Ufer 34.

und

Dr. O. Borgstätte
Oberlandmesser
Dessau, Goethestr. 16.

Geschäftsstelle des Deutschen Vereins für Vermessungswesen:
Charlottenburg 2, Bleibtreustr. 13—14, part Fernruf: Steinplatz 3028.
Geschäftsleiter: Landmesser Otto Mauve Postscheckkonto: Berlin Nr. 76 323.

Bezugspreis: 1923. II. Vierteljahr M. 4000.— für Deutschland und Deutsch-Oesterreich.

Postscheckkonto Nr. 382 / Bankkonti: Württ. Vereinsbank, Stuttgart / Schweiz. Volksbank St. Gallen.

Inhalt: Wissenschaftliche Mitteilungen: Hendricus Gerardus van de Sande Bakhuyzen, von Wanach. — Die Wiederherstellung von Grenzpunkten in Stein- und Ueberschlagslinien usw., von Buhr. — Die Grundsteuer in China, von Israel. — Zur Teilnahme der Katasterangaben am öffentlichen Glauben des Grundbuchs, von Skär. — **Mitteilungen der Geschäftsstelle.**

ZEITSCHRIFT FÜR VERMESSUNGSWESEN

Im Auftrag des Deutschen Vereins für Vermessungswesen e. V.

herausgegeben von

Dr. O. Eggert
Professor
Berlin S.W. 11, Tempelhofer Ufer 34

und

Dr. O. Borgstätte
Oberlandmesser
Dessau, Goethestrasse 16.

Heft 11 u. 12.

1923 15. Juni Band LII

Hendricus Gerardus van de Sande Bakhuyzen

ist am 8. Januar 1923 nach kurzer Krankheit im 85. Lebensjahr gestorben. In ihm verliert die Internationale Erdmessung einen ihrer verdienstvollsten Mitarbeiter und die Wissenschaft einen der strebsamsten und erfolgreichsten Vorkämpfer internationaler Zusammenarbeit.

Geboren am 2. April 1838 im Haag, widmete B. sich dem Lehrerberuf, war 1861 am Gymnasium seiner Vaterstadt, 1866 an der Bürgerschule in Utrecht als Lehrer tätig. Seine Doktordissertation vom Jahre 1863 behandelte zwar schon ein astronomisches Thema (Biegung am Meridiankreise), jedoch wurde er noch 1867 als Professor der Physik an das Polytechnikum in Delft berufen, und erst 1872 an die Universität in Leiden als Professor der Astronomie und Direktor der Sternwarte, in deren Leitung er nach vollendetem 70. Lebensjahr Ende 1908 von seinem um 10 Jahre jüngeren Bruder Ernst Frederik abgelöst wurde, der aber schon vor fünf Jahren gestorben ist.

Bakhuyzens wissenschaftliche Tätigkeit war vorwiegend der praktischen Astronomie gewidmet, aber auch ein Versuch, aus den Eigenbewegungen Aufschluß über die räumliche Verteilung der Fixsterne zu erhalten, sowie eine Untersuchung über die Eigenbewegung des Sonnensystems rühren von ihm her. Die von ihm herausgegebenen Bände IV bis IX (Heft I) der „Annalen der Sternwarte in Leiden" (1875—1906) enthalten größtenteils Meridiankreisbeobachtungen, insbesondere den Leidener Zonenkatalog der Astronomischen Gesellschaft, aber auch Abhandlungen über die Rotation des Mars, über Parallaxenbestimmungen aus Durchgangsbeobachtungen, einen von ihm konstruierten Apparat zur Bestimmung der persönlichen Gleichung, die Längenbestimmungen Leiden-Greenwich und Leiden-Ubagsberg. Heft II des IX. Bandes, 1915 vom jüngeren Bruder herausgegeben, enthält zwei Abhandlungen des älteren über Refraktion und Helligkeitsgleichung. Besonders lebhaftes Interesse widmete er dem Problem der Breitenschwankungen, wies in den Pegelbeobachtungen in Helder 1855—1912 und denen in Amsterdam 1790 bis 1839 den Einfluß der Polbewegung auf die Niveauänderungen des Ozeans

nach, sprach sich schon 1904 (Astr. Nachr. 165, 2) für Erklärung des Kimuraphänomens durch Refraktionsstörungen aus.

An den Arbeiten der Europäischen Gradmessung beteiligte sich Bakhuyzen mit van Diesen im Jahre 1879 durch ein Präzisionsnivellement, das den Zweck hatte, den Amsterdamer Pegel mit dem Nivellementsnetz der Preußischen Landesaufnahme zu verbinden. Seit 1880 gehörte er offiziell als Delegierter Hollands der Europäischen Gradmessung (seit 1886 Internationale Erdmessung) an, führte mit seinem Bruder 1880 die Längenbestimmung Leiden-Greenwich, mit Bassot 1884 Leiden-Paris, mit Wilterdink 1893 Leiden-Ubagsberg aus, erstattete auf den Erdmessungskonferenzen in Rom 1883, Nizza 1887, Paris 1889, München 1892 die Berichte über die internationalen Längen-, Breiten- und Azimutbestimmungen, in Genf 1893 über eine von ihm selbst durchgeführte Ausgleichung des europäischen Längennetzes, und in Berlin 1895, Stuttgart 1898 und Paris 1900 über die niederländischen geodätischen Arbeiten. Noch vor dieser Pariser Konferenz hatte B. zunächst provisorisch das durch den Rücktritt von Hirsch freigewordene Amt des Ständigen Sekretärs der Internationalen Erdmessung angenommen und wurde in Paris endgültig dazu gewählt; mit größter Aufopferung und schönstem Erfolg hat er dann die zeitraubenden und oft größtes diplomatisches Geschick erfordernden Geschäfte geführt, die „Verhandlungen" der Konferenzen in Kopenhagen 1903, Budapest 1906, London 1909, Hamburg 1912 herausgegeben, nach Ausbruch des Weltkrieges, soweit es irgend möglich war, für Aufrechterhaltung der wissenschaftlichen Beziehungen zwischen den am Kriege beteiligten und den neutralen Ländern gesorgt, insbesondere auch die Zusendung der Beobachtungsbücher der internationalen Breitenstationen an das Zentralbureau in Potsdam vermittelt, und nach Ablauf der letzten Konvention 1915 im Verein mit Gautier dahin gewirkt, daß Dänemark, die Niederlande, Norwegen, Schweden, die Schweiz, Spanien und, bis zu ihrem Eingreifen in den Krieg, die Vereinigten Staaten sich zur Fortführung der Erdmessungsarbeiten bis zwei Jahre nach Beendigung des Krieges zusammenschlossen. Eine höchst schmerzliche Enttäuschung muß es für B. gewesen sein, daß es auf dem Kongreß in Rom im Mai 1922 nicht gelungen ist, eine wirklich internationale Neuorganisation der Erdmessung ins Leben zu rufen.

Bezeichnend für seinen auch nach Überschreitung des 80. Lebensjahres nicht ruhenden aufopferungsfreudigen Arbeitseifer ist, daß B. die Reduktion der Polhöhenbeobachtungen von Ukiah, die auf Weisung Amerikas seit 1918 nicht mehr nach Potsdam geschickt werden durften, von da ab persönlich ausgeführt hat, unterstützt nur noch von einem gleichalterigen Rechner. Seine hervorragende, einflußreiche Stellung in der Internationalen Erdmessung beruhte neben diesem unermüdlichen Fleiß auf seinen persönlichen Charaktereigenschaften, zielbewußter Festigkeit, gepaart mit liebenswürdigen Umgangsformen. Die an der ehemaligen Internationalen Erdmessung Beteiligten werden ihn in dankbarer Erinnerung behalten. B. Wanach.

Die Wiederherstellung von Grenzpunkten in Stein- und Ueberschlagslinien usw.

Von Regierungs- und Steuerrat **Buhr** in Schleswig.

Die Wiederherstellung von Grenzpunkten in kürzlich vermarkten Steinlinien ist im allgemeinen nicht schwer, da meistens noch recht viele feste Grenzsteine vorhanden sind, von welchen aus durch einfache Abmessungen die fehlenden Punkte mit Proben für die richtige Aufsuchung wiederhergestellt werden können.

Sind die Steinlinien jedoch schon vor längerer Zeit vermarkt worden und waren vielleicht die Grenzsteine nicht sehr groß, so kommt es später häufig vor, daß viele vermarkt gewesenen Punkte fehlen und daß manche der Steine, die ausgepflügt oder sonst ausgeackert waren, beim Wiedereinsetzen einerlei, ob dieses durch einen oder durch beide Grenznachbaren erfolgte, nicht wieder an ihren richtigen Platz gekommen sind. Entweder wurde die Richtung in der Steinlinie nicht gewahrt, oder auch, was noch unangenehmer ist, die richtige Grenzlinie wurde in der Längsrichtung nicht eingehalten.

Besonders, wenn die Grenzen krumme Linien bilden, wie z. B. in Figur 2 sind etwaige Steine sehr der Gefahr des Auspflügens ausgesetzt und häufig auch schon kurze Zeit nach ihrer Einsetzung ausgeackert gewesen.

Es ist dann recht schwer, die richtigen Grenzpunkte wieder aufzufinden.

Ist das Liniennetz der Urvermessung im Felde vermarkt gewesen und nach Jahren noch größtenteils vorhanden, so wird man auf diese zurückgehen, was aber unter Umständen sehr viel Zeit und Arbeit erfordern kann, wenn die Anschlüsse weit hergeholt werden müssen und sich die Richtigkeit der Anschlußpunkte auch erst und nur allein durch das Wiederauffinden der gesuchten Messungspunkte zeigt.

Fehlt eine Vermarkung des Liniennetzes, wird in der Regel durch Probieren festzustellen gesucht, welche Punkte der Oertlichkeit mit denen der Karte identisch sind. Hat man zwei Punkte gefunden, zwischen welchen die Maße der Karte und die Maße der Oertlichkeit übereinstimmen, so muß man auch noch nach weiteren Punkten suchen und sehen, ob etwa zwischen ein oder zwei anderen Punkten die Maße auch stimmen. Erst wenn m i n d e s t e n s d r e i P u n k t e **sicher** a l s i d e n t i s c h b e s t i m m t sind, kann man weiter arbeiten.

Hat man als Anfangspunkt für seine Arbeit zufällig einen unveränderten Grenzstein genommen, so ist das Feststellen der Identität



leicht. Kann man einen sicheren Anfang nicht bekommen, so macht das Hin und Herrechnen sehr viele Umstände, wozu noch kommt, daß ein Probieren, ein Suchen und ein unsicheres Arbeiten im Felde dem Ansehen des Landmessers nicht förderlich sein kann.

Einfach und sicher kommt man aber zum Ziel, wenn man systematisch vorgeht und ähnlich wie in der Anw. IX zwei unvollständige Sätze von Winkelmessuungen orientiert auch die Längenmessungen orientiert, das heißt indem man das durch die Masse gegebene Netz so verschiebt, daß die Unterschiede zwischen früheren und jetzigen Massen **möglichst klein** werden.

Man wird deshalb von irgend einem Punkte, den man als identisch mit dem der Karte ansieht, die übrigen Punkte einmessen.

Ob der Kartenpunkt wirklich mit dem Punkte der Oertlichkeit identisch ist, ist für die weitere Arbeit ohne große Bedeutung, da die Rechnung es später zeigen wird, ob er identisch war oder nicht. Man braucht deshalb mit der Wahl des Anfangspunktes nicht ängstlich zu sein.

Hat man die Punkte eingemessen, so wird man die Unterschiede

$$v = S - s$$

bilden, wobei S das früher gemessene Maß und s das jetzt gemessene Maß bedeutet. Dann wird man die Unterschiede summieren und durch die Anzahl der angemessenen Punkte teilen, wodurch man

$$o = \frac{[v]}{n}$$

die erste Verschiebung o findet.

Darauf wird man die gefundene Verschiebung den gemessenen Maßen zulegen.

Durch diese Rechnung sieht man aus den Maßunterschieden, daß einige der angemessenen Punkte unrichtig sein müssen. Bei welchen Abweichungen man einen Punkt als unrichtig annehmen kann, ergibt die Güte der Unterlagen. Während man manchmal alle Punkte, deren Maße mehr als 5 bis 10 cm von den Maßen der Unterlagen abweichen, ausschalten kann, muß man ein andermal Unterschiede von 20 bis zu 30 cm, ja in Ausnahmefällen z. B. bei Wallecken usw. noch mehr, bis zu 1 m zulassen.

Werden die unrichtigen Punkte dann ausgeschaltet und wird die Rechnung mit den übrig gebliebenen Punkten wiederholt, so ergibt sich noch eine kleine weitere Verbesserung $= o_1$. nach deren Anbringung die jetzt gemessenen Maße mit den früher gemessenen Maßen orientiert sind.

Betrachten wir ein Beispiel. Die Parzelle 112 soll geteilt werden.

Bei der Untersuchung der nördlichen Außengrenzen stellte es sich heraus, daß beide Steine *d* und *e* oder einer von ihnen nicht richtig stehen müssen, da als Breite 12,05 gemessen ist anstatt wie sie sein soll 11,80, und da auch die Nachbarbreiten ebensowenig passen. In Figur 1 ist deshalb die Steinlinie *a*—*h* wieder richtig zu stellen.

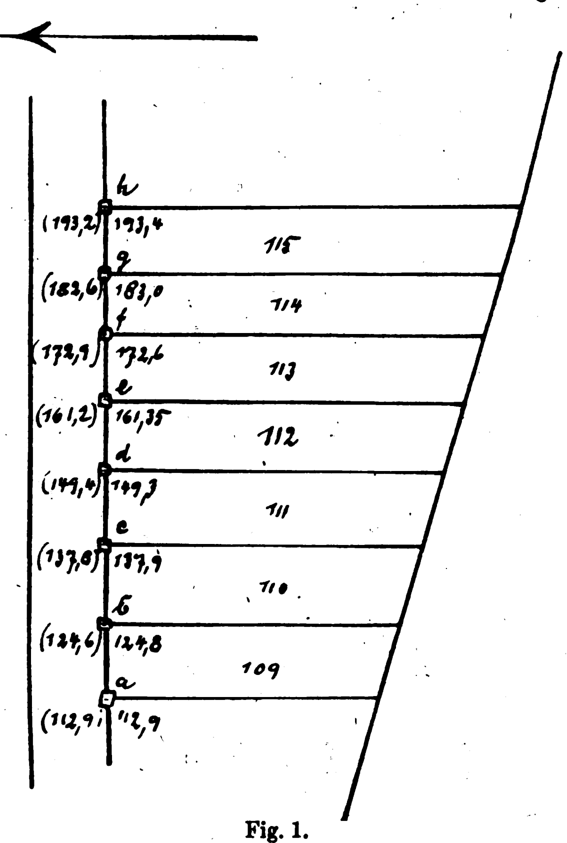


Fig. 1.

Das Liniennetz der Urvermessung ist n i c h t vermarkt. Die Grenzpunkte sind zwar vermarkt, die Steine stehen aber mehr oder weniger aus der ungefähr abgesteckten Linie: sie sind deshalb sämtlich verdächtig. Die eingeklammerten Zahlen der Figur 1 sind die Maße der Urvermessung, die übrigen daneben stehenden Maße sind die bei der Grenzwiederherstellung gemessenen, indem man bei *a* das Maß 112,9 anlegte. Die Abstände der Steine von der Linie sind nicht notiert worden, da sie für uns belanglos sind. Es entsteht dann folgende Rechnung. (Siehe nächste Seite.)

Der Rechnungsgang ist einfach. Zuerst bildet man und zwar zweckmäßig in einem Formular den Unterschied $S - s = v$, in Spalte 4, summiert die Unterschiede, was —0,65 ergibt, teilt sie durch die

Bezeichnung der Punkte	S	s	$v = S - s$		s_1	$v_1 = S - s_1$		Der richtigen Punkte ($s_2 = s_1 + v_1$)		Bemerkungen usw.	
			+	−	$s + o$	+	−	Mass	Bezeichnung		
1	2	3	4		5	6		7	8	9	
h	193,20	193,40		0,20	193,32		0,12	193,27	h		Mit Rücksicht auf die allgemeine Güte der Messungsunterlagen in dieser Gemeinde wurde jede Abweichung über 0,15 m ausgeschaltet.
g	182,60	183,00		0,40	182,92		0,32*		g	182,65	
f	172,90	172,60	0,30		172,52	0,38*			f	172,93	
e	161,20	161,35		0,15	161,27		0,07	161,22	e		
d	149,40	149,30	0,10		149,22	0,18*				149,40	
c	137,80	137,90		0,10	137,82		0,02	137,77	c		
b	124,60	124,80		0,20	124,72		0,12	124,67	b		
a	112,90	112,90	—	—	112,82	0,08		112,77	a		
	1234,60	1235,25	+ 0,40	− 1,05	1234,61	+ 0,08	− 0,33				
			$o = \frac{[v]}{n} = -\frac{0,65}{8}$ $= -0,08$			$o_1 = \frac{[o_1]}{n} - \frac{0,25}{5}$ $= -0,05$					

* Diese Zahlen sind gestrichen gedacht.

Anzahl der Unterschiede (also durch acht) wodurch man $o = -0{,}08$ hat, addiert dann o zu s (in Spalte 5) und bildet dann weiter (in Spalte 6) v, woraus man dann die Verbesserung o_1 erhält, nachdem man die größten Unterschiede (hier 0,32; 0,38 und 0,18) gestrichen hat. Diese Verbesserung o_1 legt man den übrig gebliebenen Punkten zu, wodurch man diese orientiert erhält, wie es Spalte 7 zeigt. Bei den Punkten *b, c, e* und *h* sind die Unterschiede gering. Ob der Punkt *a* bei 0,13 m Abweichung noch als richtig angesehen wird, muß sich nach seiner Beschaffenheit und nach den Anforderungen, die sonst an die Genauigkeit gestellt werden, richten. Hier ist er als richtig noch angenommen.

Um die Rechnung schon früh gegen Rechenfehler zu schützen, kann man die Spalten 2, 3 und 5 addieren. Die Summe der Spalte 2 weniger die Summe der Spalte 3 gibt $[v]$, hier $-0{,}65$. Spalte 5 muß mit Spalte 2 bis auf die durch Abrundung entstandenen Unterschiede übereinstimmen. Uebrigens müssen auch die Unterschiede v, (Spalte 6) zusammen bis auf die durch die Abrundung verursachten Ungenauigkeiten $= 0{,}00$ ergeben, wenn sie sämtlich zusammengezählt werden. In unserem Beispiele also:

+0,38	−0,12
+0,18	−0,32
+0,08	−0,07
	−0,02
	−0,12
+0,64	−0,65 = −0,01.

Für die Punkte, für welche die Maße noch fehlen, können dann die abzusetzenden Maße nach den Urmaßen ermittelt werden, wobei Unterschiede unter verhältnismäßiger Verteilung getilgt werden. Die abzusetzenden Maße sind im Formular Spalte 8 nachgewiesen.

Man sieht aus der vorstehenden Rechnung, daß die Punkte *a, b, c, e, h*, noch richtig sind, daß deshalb die Linie, deren Richtung nur ungefähr abgesteckt werden konnte, weil alle Steine nicht mehr in einer geraden Linie standen, über diese Punkte gehen muß und daß die herzustellenden Steine in die Verbindungslinie dieser Punkte eingerückt werden müssen.

Wenn das Liniennetz der Urvermessung vermarkt wäre, könnte jetzt auch leicht nach den gefundenen Festpunkten durch Verlängerung der Linie und Abmessung der Maße der vermarkte Anfangspunkt der Linie gefunden werden.

In unserem Beispiele sind die Unterschiede verhältnismäßig nicht groß, da die Vermarkung vor nicht langer Zeit erst vorgenommen ist.

In vielen sonstigen Fällen sind die Unterschiede zu Anfang aber so bedeutend, daß es ohne systematische Rechnung einfach unmöglich erscheint, die richtigen Punkte aufzusuchen. Ein Beispiel mit größeren Unterschieden wird später noch gegeben werden. Ueber den Fall, daß die beiderseitige Längenausdehnung der Maße nicht stimmt, da also die Längen jetzt entweder erheblich mehr oder erheblich weniger betragen, soll später auch noch gesprochen werden.

Die Maße werden bei der praktischen Ausführung der Messung zuerst nur mit Bleistift im Handriß oder auf besonderem Bogen notiert, die Rechnung wird immer auf besonderem Bogen gemacht. Wenn dann die richtig orientierten Maße festgestellt sind, wird die Messung wiederholt, **nachdem am Anfangspunkt das orientierte Maß angelegt wird** und das Ergebnis in Tinte oder sonst vorschriftsmässig notiert.

2.

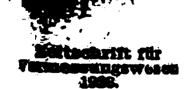
Auch wenn Grenzpunkte nicht vermarkt sind oder auch nicht vermarkt waren, wie zum Beispiel bei Ueberschlagslinien, ist dieses Verfahren zur Aufsuchung der angemessenen Punkte sehr gut und leicht zu verwenden.

An Stelle der Grenzsteine werden dann die Furchen, welche der Landmesser durch Piketstäbe sich bezeichnet, eingemessen, in Weinbergen die Doppelreihen und in Wiesen die Wiesengräben.

Sind die Grenzen niemals vermarkt gewesen, so haben sich im Laufe der Zeit die Ackerfurchen oder sonstigen Grenzbezeichnungen mit oder ohne Willen der Eigentümer stark verschoben und zwar in der Regel unregelmäßig. Bald ist eine Parzelle jetzt in Oertlichkeit breiter als sie nach den Messungsunterlagen sein soll, bald ist sie schmaler. Nicht richtig ist es dann, die Grenzen, bei Fortschreibungsvermessungen zum Beispiel so zu versteinen, wie man sie vorfindet. Es muß *immer* von jedem richtigen Messungsbeamten, *der Versuch gemacht werden, die Kartengrenzen* im Felde so gut es geht, wieder herzustellen und ein solches Verfahren entspricht nicht nur den Vermessungsvorschriften, sondern auch dem Willen der Eigentümer, was auch durch die vielfachen Anträge auf Vermarkung der Eigentumsgrenzen unter Zugrundelegung der Karte gezeigt wird.

Nach dem vorbeschriebenen Verfahren ist die Herstellung der Kartengrenzen meistens nicht schwer auszuführen, wenn auch die nach Orientierung gefundenen Unterschiede größer sind, wie in solchen Feldlagen, in denen die Grenzen vermarkt waren.

Betrachten wir ein weiteres Beispiel. In Figur 2 sollen die Grenzen der Parzelle 12 aufgesucht werden. Weder Grenzen noch Vermessungs-



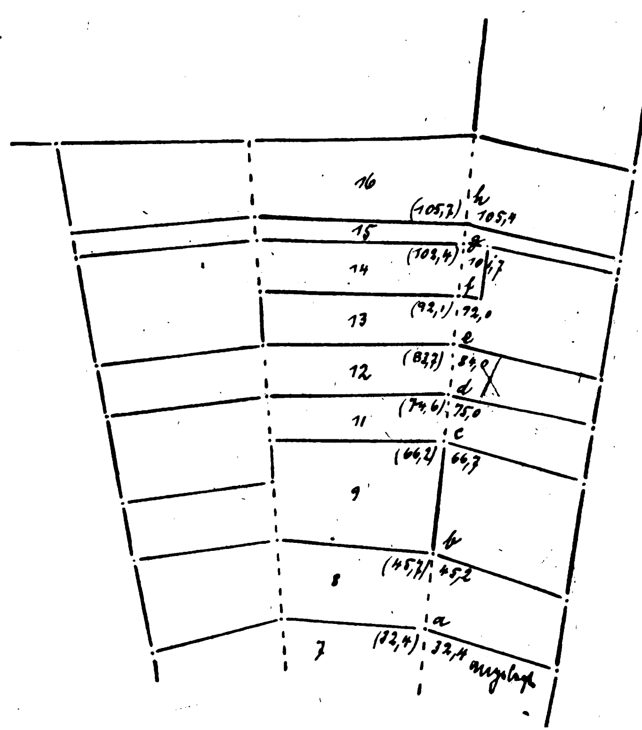


Fig. 2.

punkte sind vermarkt gewesen. Die eingeklammerten Zahlen sind wieder die Zahlen der Urvermessung, die danebenstehenden Zahlen die Maße, die jetzt vorläufig gemessen sind. Die Grenzpunkte *a*—*h* sind durch Pfählchen oder Meßstangen vorläufig bezeichnet worden. (Siehe Tabelle nächste Seite.)

Die Rechnung ist wieder in dem Formular nachgewiesen.

Die Verbesserung $v = +0{,}05$. Eine Verbesserung o_1 ist nicht gerechnet worden, da die Ausscheidung der unrichtigen Maße zu schwer war. Hätte man nur die Punkte *a*, *f* und *h* angehalten, so hätte man nur auf drei Punkte eine neue Orientierung $o_1 = +\frac{0{,}25}{3} = +0{,}08$ erhalten, die aber, da sie nur von drei Punkten, also von weniger als der Hälfte, abhängig war, nicht sicher genug erschien. Hätte man den Punkt *e* dazu genommen, so hätte sich eine kleine Orientierung $v_1 = -0{,}025$ ergeben, die bei der Grenzlage vernachlässigt werden konnte. Da die Unterschiede sich ausglichen, wurde die Linie als richtig orientiert angesehen und in Spalte 7 die Maße für die richtigen Punkte eingetragen.

Als Rechenprobe wurde Spalte 6 mit $+1{,}40$ und $-1{,}40$ benutzt.

Nur die Feststellung der Richtung der Messungs- oder Ueber-



Bezeichnung der Punkte	S	s	$v = S - s$		s_1	$v_1 = S - s_1$		Der richtigen Punkte		Bemerkungen usw.
			+	—	$s + o$	+	—	Mass	Bezeichnung	
1	2	3	4		5	6		7	8	9
a	32,4	32,4	0		32,45		0,05	32,45	a	
b	45,7	45,2	0,5		45,25	0,45		45,72	b	
c	66,2	66,7		0,5	66,75		0,55	66,20	c	
d	74,6	75,0		0,4	75,05		0,45	74,6	d	
e	83,7	84,0		0,3	84,05		0,35	83,68	e	
f	92,1	92,0	0,1		92,05	0,05		92,05	f	
g	102,4	101,7	0,7		101,75	0,65		102,4	g	
h	105,7	105,4	0,3		105,45	0,25		105,7	h	
			1,6	1,2		1,40	1,40			
		$o = \frac{[v]}{n}$	$\frac{0,4}{8}$							
			$+ 0,05$							



schlagslinien ist dann meistens mit Schwierigkeiten verbunden, da selbst ihre ungefähre Lage nicht bekannt ist und erst festgestellt werden muß.

Wenn auch die Lage der Ueberschlagslinien, soweit sie inmitten der Gewannengrenzen liegen, für die Grenzen nicht von so großer Bedeutung sind, wie die Lage der Linien, auf welchen die Quergrenzen liegen, so müssen sie doch auch möglichst gut wiederaufgesucht werden, damit das Kartenbild gewahrt bleibt und auch spätere Messungen an sie angeschlossen werden können. Sind Gewannengrenzen versteint oder sonst Festpunkte vorhanden, so wird man die Lage der Ueberschlagslinien usw. von diesen aus abstecken, erforderlichenfalls nach Einrechnen oder Abgreifen der notwendigen Maße.

Sind in einer Gemarkung keine Festpunkte vorhanden, so wird man auch die Lage der Quergrenzen in gleicher Weise, wie vorbeschrieben, festlegen.

Man wird zuerst die Quergrenze, die in vielen Gegenden Anwand genannt wird, in Oertlichkeit nach dem Befunde aufsuchen. Dieses ist vielfach nicht leicht, denn die Anwand dient in der Regel als Weg zum Anfahren der Geräte und des Düngers und zum Abfahren der Bodenerzeugnisse; außerdem wird beim Ackern der Pflug auf der Anwand gewendet, wodurch auch der Verlauf der Anwand sich zuerst verdunkelt und später verschiebt. Selbst wenn Gewannengrenzsteine vorhanden sind, müssen sie doch noch geprüft werden, da es möglich sein kann, daß die Steine draußen gelegen haben und unrichtig wieder eingesetzt sind. Denn erfahrungsgemäß werden nirgendswo mehr Grenzsteine ausgepflügt, als wo sie in Steinlinien stehen oder überhaupt dort wo sie vom Dreiortspunkte abgerückt sind.

Es empfiehlt sich dann immer die Anstößer auf beiden Seiten der Anwand zu befragen und nachdem man auf jeder Anwand an mehreren Stellen, möglichst weit auseinander liegend, die Lage festgestellt hat, die Punkte einzumessen und zu orientieren.

3.

Wenn weiter keine Unterlagen für die Grenzwiederherstellung vorhanden sind, wie eine Karte, so kann das vorbeschriebene Verfahren auch angewandt werden. An Stelle der gemessenen Maße treten dann die aus der Karte abgegriffenen und erforderlichenfalls reduzierten Maßzahlen. Das Abgreifen der Maße und ihr Vermerk im Feldbuche oder in der Handzeichnung geschieht in der Regel schon zu Hause, um die Arbeit im Felde möglichst zu erleichtern.

In unserer Figur 3 ist ein Beispiel gewählt, welches hierfür und

zugleich für die Festlegung der Gewanne dienen kann. Die eingeklammerten Maße sind nach dem anderweitig festgestellten Kartenmaßstab aus der Karte abgegriffen. Die danebenstehenden Maße sind örtlich gemessen, nachdem die Lage der Quergrenzen, so gut es ging, zunächst durch Verhandlung und Ausfluchtung von weither festgelegt war.

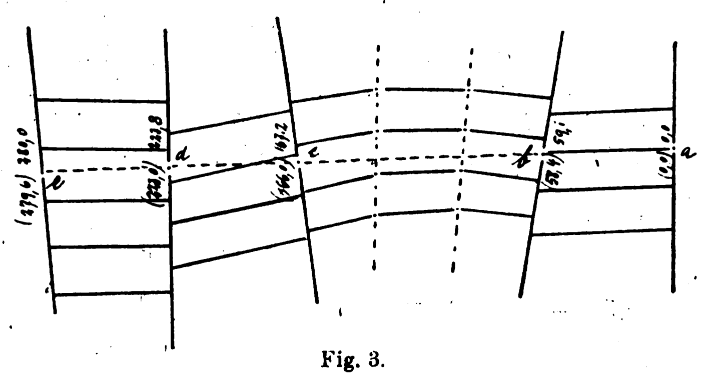


Fig. 3.

Die Rechnung ist wieder in dem gleichen Formular nachgewiesen. Eine Verbesserung o_1 ist aus demselben Grunde, wie bei dem Beispiel der Figur 2, nicht gerechnet worden. Entsprechend der Genauigkeit der abgegriffenen Maße ist die Orientierung nur bis auf Dezimeter nachgewiesen. (Siehe Tabelle nächste Seite.)

4.

Wenn die gesamte Länge der Urmaße bezw. der abgegriffenen Maße und der jetzt gemessenen Maße nicht übereinstimmen, so wird man sich zuerst fragen, ob der Unterschied darin liegt, daß das Verwandlungsmaß nicht richtig oder nicht genügend genau ermittelt war. Denn wie jedem erfahrenen Landmesser bekannt, gibt es Karten, in denen entweder alle Maße zu lang oder zu kurz sind. Liegt ein solcher Fall vor, so müssen die Maße noch besonders nach dem Verhältnis, wie es in solchen Karten üblich ist, reduziert werden.

Es kann aber auch der Fall vorkommen, daß entweder der Endpunkt oder der Anfangspunkt sich verschoben hat.

Hat sich allein ein Punkt, und sei es auch noch so bedeutend, verschoben, so zeigt sich dieses durch die Orientierungsrechnung sehr schnell, da, wenn es der Anfangspunkt war, für alle sonstigen Maße sich annähernd ein gleicher Unterschied vergibt. War es der Endpunkt, so zeigt sich bei ihm allein ein Unterschied, der weit über die sonstigen Unterschiede hinausgeht.

Schwieriger wird es, wenn sich nicht nur ein Punkt bedeutend verschoben hat, sondern, wenn auch noch andere Punkte in der-

Bezeichnung der Punkte	S	s	$v = S - s$		$s_1 = s + o$	$v_1 = S - s_1$		Der richtigen Punkte s_2 ($s_2 = s_1 + v_1$)		Bemerkungen usw.
			+	—		+	—	Mass	Bezeichnung	
1	2	3	4		5	6		7	8	9
a	0,00	0,00		0,00	— 0,60	0,60		+ 0,00	a	0,00 = 0,60 vom Anfangspunkt der Messung in Spalte 3.
b	58,40	59,1		0,70	+ 58,50		0,10	58,5	b	
c	166,00	167,2		1,20	166,6		0,60	(166,1)	c	166,1
d	223,00	223,8		0,80	223,2		0,20	223,2	d	
e	279,60	280,0		0,40	279,4	0,20		279,4	e	
				3,10		0,80	0,9			

$$v = \frac{[v]}{n} = \frac{3,10}{5}$$

$$o = -0,60$$

selben Richtung gefolgt sind, wenn also das Gewannstück sich gewissermaßen wie ein Stück Gummi auseinander- oder zusammengezogen hat. Dann sieht man beim Vergleich der Messungszahlen, daß die gesamten Längen nicht stimmen, man kann aber schwer feststellen, wo die unrichtigen Punkte liegen.

Sind die Grundstücke an einem Hange gelegen, so liegt die Wahrscheinlichkeit vor, daß sie nach unten gerutscht sind, und daß demnach die tiefer liegenden Grundstücke sich am meisten verschoben haben.

Es wird dieses auch durch die Erfahrungen der Praxis bestätigt. In der Regel haben die oberen Grundstücke sich nur unbedeutend verschoben und zwar bald sind sie abwechselnd zu groß, bald zu klein. Dagegen sind aber die tiefer liegenden Grundstücke bis auf die letzten, die nicht mehr rücken konnten, fast allgemein zu groß und deshalb stimmt auch die Gesamtlänge zwischen Anfangs- und Endpunkt der angemessenen Grundstücke um ein Bedeutendes nicht.

Will man in solchen oder ähnlich liegenden Fällen, die aber glücklicherweise nicht zu häufig vorkommen, die am besten stimmende Grenzlage wiederauffinden, so darf man nicht sämtliche angemessenen Grenzen in die Rechnung einbeziehen, sondern man muß von vornherein einige Grenzen an der Seite, wo die größte Verschiebung liegt, ausschalten.

In der Zeitschrift für Vermessungswesen, Jahrgang 1906, Seite 43 hat Rothkegel das Beispiel einer Grenzherstellung gegeben. Wir wollen hier dasselbe Beispiel benutzen, da es uns zugleich zeigt, mit welcher Genauigkeit wir durch unsere Methode die Grenzen bekommen können.

Die eingeklammerten Maße sind wieder die Maße der Urvermessung, die danebenstehenden sind die Maße für die vorgefundenen Grenzfurchen. Diese Maße sind so notiert, wie wir sie gemessen haben würden, also von dem Anfangspunkt an ohne Absetzen durchgemessen. Rothkegel hat nach umfangreichen Messungen festgestellt, daß die Grenze zwischen den Parzellen 189 und 190 richtig lag, daß aber die übrigen Parzellen sich nach Norden zu um 1,2 an der östlichen Seite bezw. 1,6 an der westlichen Seite ausgedehnt hatten. Aus den Zahlen für diese Gewanne allein konnte nicht geschlossen werden, wo die Verschiebung lag. Sehen wir als Beispiel, was unsere Rechnung über die Verschiebung uns zeigt. (S. Tabelle nächste Seite.)

Der Gang der Rechnung ist aus den Formularen ersichtlich. Man sieht durch oberflächliche Orientierung, das heißt bei Durchsicht der v in Spalte 4 des Formulars schon, daß die Grundstücke sich gegen Punkt h hin ausgedehnt haben und daß hierdurch die

Bezeichnung der Punkte	S	s	$v = S - s$		$s_1 = s + o$	$v_1 = S - e_1$		Der richtigen Punkte ($s_2 = s_1 + v_1$)		Bemerkungen usw.	
			+	—		+	—	Mass	Bezeichnung		
1	2	3	4		5	6		7	8	9	
A	143,52	144,72		1,20							112,12 + 31,4 = 143,52
a	112,12	113,32		1,20	112,14		0,02	112,14	a		113,32 + 31,4 = 144,72
b	92,95	94,50		1,55	93,32		0,37		b	92,95	
c	84,18	85,10		0,92	83,92	0,26			c	84,18	
d	74,12	75,80		1,68	74,62		0,50		d	74,12	
e	67,87	68,40		0,53	67,22	0,65			e	67,87	
f	61,77	62,20		0,43 *					f	61,77	
g	49,26	49,40		0,14 *					g	49,27	
h	0,00	0,00		0,00 *					h	0,00	Der Anfangspunkt der Messung liegt bei — 1,18 m.
				7,08		0,91	0,89				

$$o = \frac{[v]}{n} = \frac{7,08}{6}$$

$$o = -1,18$$

* Diese Zahlen sind gestrichen gedacht.

Bezeichnung der Punkte	S	s	$v = S - s$		$s_1 = s + o$	$v_1 = S - s_1$		Der richtigen Punkte ($s_2 = s_1 + v_1$)		Bemerkungen usw.
			+	—		+	—	Mass	Bezeichnung	
1	2	3	4		5	6		7	8	9
a	108,47	110,00		1,53	108,39	0,08		108,39	a	
b	89,30	91,20		1,90	89,59		0,29		b	89,23
c	79,84	81,50		1,66	79,89		0,05		c	79,88
d	70,05	72,00		1,95	70,39		0,34		d	70,00
e	63,88	64,90		1,02	63,29	0,59			e	63,83
f	57,66	58,60		0,94 *					f	57,62
g	45,19	46,00		0,81 *					g	45,16
h	0,00	0,00		0,00 *					h	0,00 Der Anfangspunkt der Messung liegt bei — 1,61 m.
				8,6		0,67	0,68			

$$o = \frac{[v]}{n} = -\frac{8,06}{5}$$

$$o = -1,61$$

gedacht.

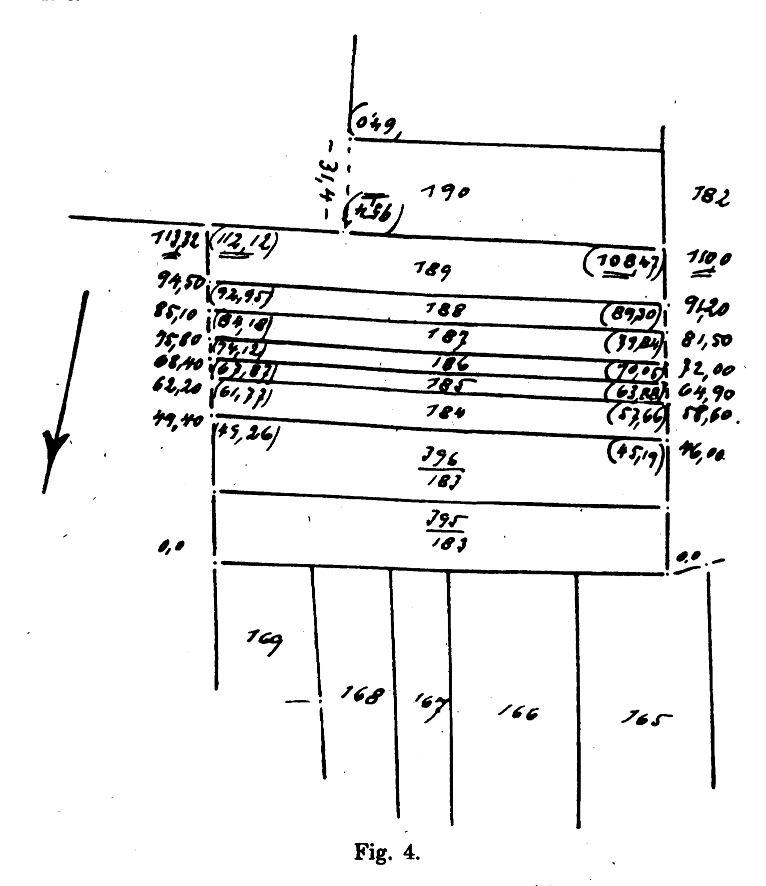


Fig. 4.

größere Länge (112,12 gegen 113,32) verursacht ist. Läßt man daher die Maße für die Punkte *f*, *g* und *h* fort, so ergibt sich das Orientierungsmaß. Eine Verbesserung o_1 ist in beiden Fällen nicht mehr gerechnet worden.

Der anderweiten Feststellung nach weitab liegenden Maßen hat man sich aber durch diese einfache Rechnung bis auf 0,02 bezw. 0,01 m genähert.

Selbst wenn man nicht drei Punkte ausgeschaltet hätte, sondern nur zwei, würde die Orientierung im ersten Falle

$$\frac{7{,}08 + 0{,}43}{7} = \frac{7{,}51}{7} = 1{,}07 \quad \text{und}$$

im zweiten Falle $\frac{8{,}06 + 0{,}94}{6} = \frac{9{,}00}{6} = 1{,}50$ gewesen sein.

Diese Orientierungsmaße hätten sich an der Ostgrenze der Wirklichkeit bis auf 0,13 und an der Westgrenze bis auf 0,10 m genähert. Auch dieses Ergebnis hätte bei unvermarkten Grenzen und den un-

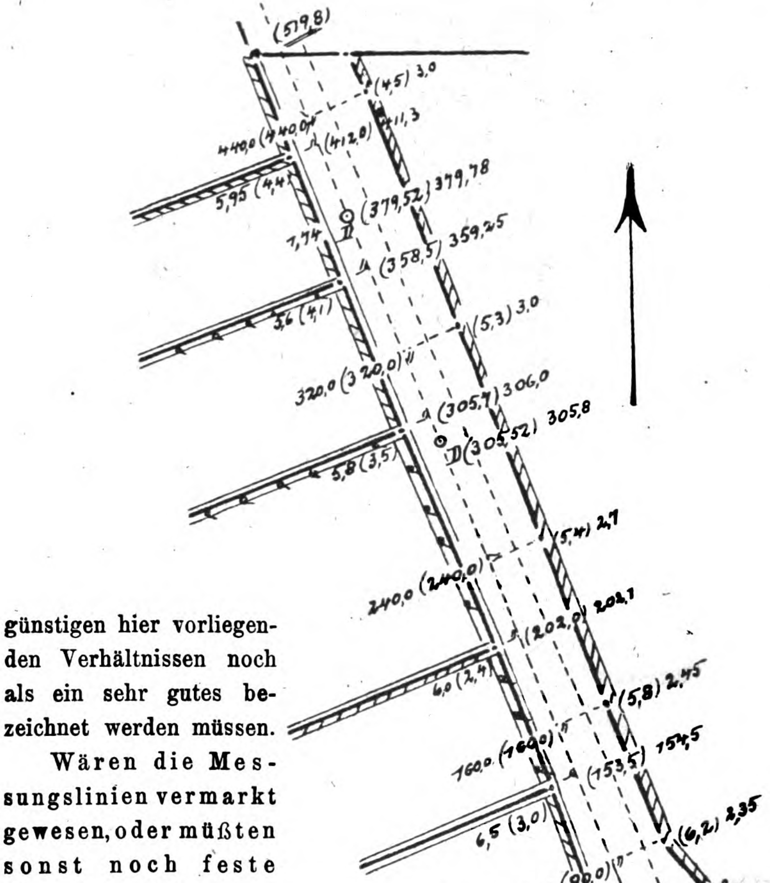


Fig. 5.

günstigen hier vorliegenden Verhältnissen noch als ein sehr gutes bezeichnet werden müssen.

Wären die Messungslinien vermarkt gewesen, oder müßten sonst noch feste Grenzpunkte vorhanden sein, so dürfte man sich bei der Orientierung allein nicht beruhigen, sondern es müßte nach den Messungs- bezw. sonstigen Festpunkten gesucht werden. Daß ein solches Suchen aber durch die Orientierung, die nur eine kleine Rechnung verursacht, sehr erleichtert wird, ist ohne Frage und wird durch ein weiteres Beispiel aus Schleswig-Holstein mit anderer Begrenzung gezeigt werden.

Die Figur 5 enthält wieder wie bisher eingeklammert die Zahlen der Urvermessung und die später gemessenen Maße nicht einge-

lammert. Die sichtbare Begrenzung ist durch Erdwälle, welche teil-
eise bewachsen sind, und durch Gräben gebildet. In der Linie
519,8) sollen am Anfangspunkte, bei dem Maße (305,52) und bei
em Maße (379,52) Drainröhren stehen. Die Linie (519,8) selbst ließ
ch bei späterer Vermessung, der Bewachsung wegen, schwer durch-
uchten. Es wurde deshalb eine andere Linie, die sich gut messen ließ,
ewählt. Alle Grenzpunkte, wie sie in Oertlichkeit sich vorfanden,
urden bezeichnet und dann von dieser neuen Linie aus eingemessen,
obei am ersten Grenzpunkt mit dem angelegten Maße 41,1 begonnen
urde. Dann wurde die Linie orientiert in der Längsrichtung durch
achfolgende Rechnung.

ezeichnung der Punkte	S	s	$v = S - s$		$s_1 = s + 0$	Probe		Bemerkungen
			+	−		+	−	
1	2	3	4		5	6		7
a	41,1	41,1		0,00	40,85	0,25		
b	62,0	62,3		0,30	62,05		0,05	
c	153,5	154,5		1,00	154,25		0,75	
d	202,0	202,1		0,10	201,85	0,15		
e	305,7	306,0		0,30	305,75		0,05	
f	358,5	359,25		0,75	359,00		0,50	
g	412,0	411,3	0,70		411,05	0,95		
			0,70	2,45		1,35	1,35	
				1,75				
				7				

$$o = -0{,}25$$

Eine zweite Orientierungsverbesserung wurde nicht gerechnet, da
lie Begrenzung durch bewachsene Wälle eine scharfe Erfassung nicht
zuließ.

In unserer nicht orientierten Linie mußten also die Drainröhren
stehen bei

$$305{,}52 + 0{,}25 = 305{,}77$$

und bei $379{,}52 + 0{,}25 = 379{,}77;$

das Rohr am Anfangspunkte der Linie bei $+0{,}25$.

Nachdem die Linie in der Längsrichtung eingepaßt war, kam es darauf an, zu bestimmen, wie weit entfernt rechtwinklig von unserer angenommenen Linie die alte Linie **(519,8)** liegen möge. Bei freiem Gelände und wenn es sonst möglich ist, wird man immer versuchen, die Linien auch in der Querrichtung sehr nahe an die alte Linie heranzubringen. Da es in unserem Falle nicht möglich war, müssen wir für mindestens zwei Punkte die Abstände rechnen.

Streng genommen müßten wir eine Ausgleichung nach der Methode der kleinsten Quadrate vornehmen. Für unsere Zwecke verwenden wir eine Näherungsmethode, die gute Ergebnisse bringt. Wir zerlegen die Linie in zwei Teile, sodaß auf jedem Teil annähernd gleich viel Bestimmungsstücke für die Querabweichung liegen und rechnen dann für die Fußpunkte und für die Ordinatenunterschiede die Schwerpunkte. In unserem Beispiel nehmen wir für jeden Teil sechs Ordinaten.

Wir rechnen zuerst für den nördlichen Teil.

Ordinaten der alten Linie	Ordinaten der neuen Linie	Unterschied
4,5	3,0	1,50
4,4	5,95	1,55
4,1	5,6	1,50
5,3	3,0	2,30
3,5	5,8	2,30
5,4	2,7	2,70

$$\frac{[\text{ord.}]}{n} \quad \frac{11.85}{6} = 1{,}97.$$

Die Summe 11,85 durch die Anzahl 6 geteilt, gibt also für den Schwerpunkt die Ordinate = 1,97.

Um den zugehörigen Fußpunkt zu finden, addieren wir die Fußpunkte und teilen die Summe gleichfalls durch die Anzahl.

440,0
412,0
358,5
320,0
305,7
240,0

2076,2 geteilt durch 6 = **346,03.**

Für den anderen südlichen Teil der Linie ergibt sich in gleicher Weise

Fusspunkte	Ordinaten der alten Linie	Ordinaten der neuen Linie	Unterschiede
202,0	2,4	6,0	3,60
160,0	5,8	2,45	3,35
153,5	3,0	6,50	3,50
80,0	6,2	2,35	3,85
62,0	2,6	6,0	3,40 (Beide Ordinaten sind
41,1	0,8	3,15	3,95 zu addieren, um den
698,6			21,65 Abstand zu erhalten.)
geteilt durch 6			geteilt durch 6
= 116,43			= 3,61.

haben demnach bei 116,43 eine Ordinate von 3,61
und bei 346,03 eine Ordinate von 1,97

oder auf 229,60 eine Zunahme von 1,64.

Das gibt weiter für 116,43 — 0,25, dem Anfangspunkt der Linie, verhältnismäßig gerechnet, eine Zunahme von 0,83 und demnach 3,61 + 0,83 = 4,44 als Ordinate für den Anfangspunkt der alten Linie. Für die Drainröhren ergeben sich dann

305,77 = 1,97 + 0,19 = 2,16 Ordinate
379,52 = 1,97 — 0,14 = 1,83 Ordinate.

Bei dem Nachgraben an den durch diese Maße bezeichneten Orten wurden sämtliche Drains gefunden und dazu folgende Maße

Fusspunkte			Ordinaten		
gemessen	gerechnet	Unterschied	gemessen	gerechnet	Unterschied
0,28	0,25	+ 0,03	4,46	4,44	+ 0,02
305,80	305,77	+ 0,03	2,24	2,16	+ 0,08
379,78	379,77	+ 0,01	1,74	1,83	— 0,07.

Man sieht aus der Geringfügigkeit der Unterschiede, wie gut das Verfahren ist.

Die Aufsuchung der Grenzen, die Messung und Berechnung im Felde hatten etwas mehr als eine Stunde beansprucht. Sonstiges Suchen und jede andere Art der Wiederherstellung würde weit mehr Zeit verlangt haben.

In der Regel werden die in Oertlichkeit vorgekommenen Grenzverschiebungen sich ausgleichen, einmal wird eine Parzelle zu groß und ein andermal zu klein werden. In solchen Fällen wird durch die Orientierung die richtige Lage der Grenzen ziemlich zuverlässig wiedergefunden. Es ist aber klar, daß je größer die Verschiebungen sind, desto weniger genau die Orientierung werden wird. Große Unterschiede brauchen, wie vorhin gezeigt, nicht eine ungenaue Orientierung zur Folge zu haben, da diese Unterschiede allein an einem Punkte liegen können. Aber wie alle Ausgleichungsverfahren ihre Mängel haben, so hat es auch dieses.

In dem einen Falle, wenn sämtliche in Frage kommenden Parzellen gleichmäßig sich verschoben haben, also zum Beispiel sämtliche Grenzen etwa 2,0 m gewandert sind, gibt die Orientierung nur ihre verhältnismäßige Lage an der neuen Stelle wieder.

Dieses bringt uns auch darauf zu fragen, wie weit die Nachbar grundstücke zur guten Orientierung anzumessen sind.

In unseren Beispielen sind meistens vom mittelsten Stück au nach jeder Seite noch drei Grundstücke angemessen worden, wa wie die Praxis gezeigt hat, in der Regel ausreichen wird. Es geh hierbei aber, wie bei allen Ausgleichungsrechnungen, je mehr B stimmungsstücke man hat, ein desto besseres Ergebnis erziehlt ma desto näher wird man der Wahrheit kommen, zumal einige B stimmungsstücke, wegen grober Abweichungen fast jedesmal entwed schon von vornherein oder bei der zweiten Orientierung ausgeschalt werden müssen. Wenn die Lage der Grundstücke sich nur unb deutend verschoben hat, werden manchmal auch schon vier oder fü angemessene Grenzen genügen, um eine gute Orientierung zu e möglichen.

An Gewannengrenzen vermeidet es der Landmesser vielfac die abgehenden Grenzen der anderen Gewannen mitanzumessen, d bei mangelnder Vermarkung selten Uebereinstim mung in zwei Gewannen zu finden ist. Vergleicht ma die Urzahlen, so findet man manchmal schon für gleiche Punkte A weichungen, obgleich die Aufnahme annähernd zu gleicher Zeit au geführt worden ist.

Bei unserem vorbeschriebenen Verfahren wird man in der Reg auch die abgehenden Grenzen der nebenliegenden Gewanne anmesse und bei der Orientierung verwerten, denn gerade dadurch, daß d Grenzen in den verschiedenen Gewannen sich auch verschieden ve legen, und zwar häufig entgegengesetzt wenden, wird der Fehler, d durch die gleichmäßige Wanderung sonst entstehen würde, aufgehobe

Diese gleichmäßige Wanderung der Grundstücke ist in Gema kungen, in welchen nur wenig Grenzen vermarkt sind, überhau recht unangenehm. Meistens findet solche Wanderung sich a steilen Hängen, die nicht durch Böschungen usw. unterbrochen sin aber auch in weniger bergigen Gegenden kommt gleichmäßige Ve schiebung vor, wie das Beispiel von Rothkegel zeigt.

Erfreulicherweise bricht sich seit einiger Zeit immer mehr di Erkenntnis Bahn, daß auch bei der Wiederherstellung von Messungs und Grenzpunkten, nicht mehr auf dem bisher gewohnten Wege de Probierens weiter gegangen werden darf, sondern, daß andere Metho den, nämlich die des Rechnens oder Zeichnens nicht nur in de Regel schneller, sondern meistens auch besser zum Ziele führen Hauptsächlich dann, wenn die vorkommenden Fehler etwas bedeu tender sind und das Probieren dadurch schwieriger wird, zeigt sic der Vorteil eines sicheren Verfahrens.

In gleicher Weise, wie es längerer Zeit bedurfte, ehe das Zahlenrechnen bei Felderteilungen sich in den Vordergrund schob, wird zwar auch noch einige Zeit verstreichen, ehe die Allgemeinheit bei der Wiederherstellung von alten Messungs- und Grenzpunkten von der Arbeitsart des Probierens abgeht und die sicheren Methoden des Rechnens oder des Zeichnens anwendet.

Aber der Beamte, der einige Male bei solchen Arbeiten das Rechnen oder Zeichnen gründlich durchgeführt hat, wird diese Wege immer wieder anwenden und wird sehen, **dass auch die vornehmste und schwierigste Arbeit des Landmessers, das Wiederaufsuchen alter Messungs- und Grenzpunkte sich in einwandfreier Weise erledigen lässt.**

Die Grundsteuer in China.

Von Privatdozent Dr. ing. **Otto Israel**
(früher Professor der Geodäsie a. d. Government University in Peking).

Die folgenden Ausführungen bilden einen Bestandteil einer umfangreicheren Abhandlung über die Rentabilität einer Grundsteuerreform in China, welche nicht genügend allgemeines Interesse beanspruchen kann, um heute eine Drucklegung in Deutschland zu rechtfertigen, wohl aber kann angenommen werden, daß eine Darstellung in knapper Form von einer mehr als viertausend Jahre alten Einrichtung in einem uns fremden Lande als Gegenstück zur gleichen Einrichtung bei uns, wo sie bezüglich ihrer Grundlagen einen hervorragenden Teil geodätischer Tätigkeit bildet, vielen Fachkollegen wünschenswert erscheint.

Neben zahlreichen anderen Einnahmequellen des Staates spielt auch im Reich der Mitte die Grundsteuer — namentlich bei seiner heutigen geradezu trostlosen finanziellen Lage — eine große Rolle; weniger aus dem Grunde, weil sie der Regierung hohe Summen einbringt, als vielmehr deswegen, weil sie bis auf relativ verschwindend geringe Ausnahmen das ganze Vierhundertmillionenvolk umfaßt, und weil alle früheren Versuche, sie als legale Geldquelle ergibiger zu gestalten, an anderen inkrustierten Staatseinrichtungen bisher gescheitert sind. Trotz der Industrie, die dem Europäer in einigen Orten vielleicht auffallen könnte, oder auf die er aus den wenigen Kunstprodukten, mit denen es im Ausland vertreten ist, schließen müßte, trotz des regen Handels, der seinen Augen im Lande selbst nicht entgehen wird, ist China heute noch als reiner Agrarstaat zu betrachten. Das bebaute Land ist zum größten Teil von einer außerordentlich hohen Bonität, und die klimatischen und hydrographischen Vorzüge ermög-



lichen für ausgedehnte Teile des Landes mehrfache reiche Ernten im Jahr. Es ist daher erklärlich, daß jedes der verschiedenen Herrschergeschlechter, die sämtlich durch Eroberung und nicht durch den Willen des Volkes in den Besitz des chinesischen Thrones kamen, sich in erster Linie die Bauern, den großen, festen Kern des Volkes, tributpflichtig machten. Allerdings kann man in den ältesten und auch noch späteren Zeiten von einer Grundsteuer in technischem Sinne, wie etwa in den heutigen europäischen Staaten, nicht reden, weil nicht eigentlich das betreffende Stück Land, sondern die Person, welche als Bewirtschafter desselben galt, als Steuerobjekt in Frage kam. Immerhin muß diese Abgabeform, wie sie auch später als Kopf- oder Familiensteuer in Geld- oder Naturalleistungen, als Frondienst und dessen verschiedene Ablösungen noch variiert haben mag, hier als Grundsteuer angesprochen werden, weil fast ausschließlich derjenige von ihr betroffen wurde, der aus Grund und Boden Gewinn zog, während ein ganz geringer Prozentsatz nur reine Kopfsteuer entrichtete.

Schon um 2200 v. Chr. finden sich bei chinesischen Schriftstellern bestimmte Angaben, aus denen das Vorhandensein einer solchen Grundsteuer sich ergibt; und zwar bestanden die Abgaben lediglich in einem Teil der Erträgnisse des Bodens. Etwa in der Mitte des zweiten Jahrtausends v. Chr. wurde verfügt, daß immer 8 Familien gemeinsam ein Stück Land, welches nach der Verordnung (Tsing tien) ein Achtel von deren Grundbesitz betragen sollte, zu bebauen habe, dessen Erträge gänzlich an den Kaiser abzuliefern waren. Es ist dabei entschieden irrig, anzunehmen, daß zu diesem Zweck alles Land schachbrettartig parzelliert worden sei — eine Auffassung, der man immer wieder begegnet, und die wohl auf einer zu wortgetreuen Wiedergabe der bilderreichen chinesischen Originaltexte seitens der Sinologen beruht, denen zur Verdeutlichung auch entsprechende schematische Skizzen beigegeben waren. Eine derartig durchgeführte Arbeit würde erstens wirtschaftlich höchst unbequem und unpraktisch gewesen sein, weil sie alle natürlichen Grenzen beseitigt und Besitzstandsänderungen die größten Hindernisse in den Weg legt, und zweitens würde sie, namentlich wenn man die damaligen Hilfsmittel und die Kenntnisse der Chinesen in Betracht zieht, unendlich zeitraubend gewesen sein und schließlich auch eine solche glanzvolle geodätische Leistung dargestellt haben, daß sich unbedingt Spuren dieses Werkes und einer solchen tiefeingreifenden Aenderung des Verlaufes der verschiedenen Grenzen in Dokumenten, Beschreibungen oder auch in der Natur erhalten haben müßten. Man findet aber davon nichts weiter als Hinweise auf jene Verordnung, daß von 9

Feldern von je 100 Mou [1]) Flächeninhalt, die man sich schematisch zu quadratischer Form zusammengestellt dachte, eines für den Kaiser, nämlich das mittelste, durch die Inhaber der übrigen umliegenden 8 Felder zu bebauen sei.

Dieser Modus, die auferlegte Steuer- oder Tributpflichtigkeit als Frondienst in Erscheinung treten zu lassen, ist später wieder aufgehoben worden, denn bereits aus einer Bemerkung in den Frühlings- und Herbstannalen des Konfuzius, daß um 592 v. Chr. zum ersten Mal eine Grundsteuer für jedes Mou Land erhoben wurde, ergibt sich, daß eine Abgabepflicht entsprechend dem Grundbesitz eingeführt worden war. [2]) Im ersten Jahrhundert n. Chr. fing man an, die Steuer nicht nur nach der Größe des Landbesitzes, sondern auch nach seiner Bodenqualität zu erheben, und etwa 100 Jahre später wurden die Abgaben, die bis dahin in Bodenfrüchten (hauptsächlich Reis, Baumwolle, Korn, daneben auch Seide) bestanden, unter besonderen Verhältnissen in Geld gemacht.

Da die Verteilung des Grundbesitzes durch Kauf und Verkauf, durch Erbschaft und dergleichen sich immer wieder verschob und bei der jeweils gültigen Abgabeform der Grundsteuer zu großen Mißständen führte — obgleich sich das Privateigentum damals noch nicht voll herausgebildet hatte, der größte Teil des Grundbesitzes nach dem Tode des Bewirtschafters wieder an den Staat zurückfiel und an neu sich bildende Haushalte verteilt wurde — wurden mehrfach Neuregelungen der Grundsteuer vorgenommen, so während der Tangdynastie (619 n. Chr. bis 906), der Sungdynastie (960 bis 1280) und der Mongolendynastie (1280 bis 1367). Eine durchgreifende Aenderung des gesamten Steuerwesens vollzog sich gegen Ende der Mingdynastie (1367 bis 1644), wobei alle persönlichen Arbeitsleistungen abgeschafft und die Umrechnung der Naturalienabgaben in Geldabgaben geregelt wurde. Nur mit verschiedenen Ausnahmen wird die Grundsteuer seither in Geld erhoben.

Die Höhe der Grundsteuer hat im Laufe der Zeit geschwankt und ist auch heute in den verschiedenen Gegenden aus den weiter unten angeführten Ursachen verschieden. So betrug sie zur Zeit der Handynastie (206 v. Chr. bis 231 n. Chr.) ein Fünfzehntel und später ein Dreißigstel des Ertrages, während in der (Liu-) Sungdynastie

---

[1]) **Das Mou ist das noch heute übliche Flächenmass in China für Land. Die Angaben, die man über die Grösse eines Mou findet, sind aber sehr verschieden. Am besten wird man es 614 qm gleichsetzen können. 100 Mou = 1 Tsching.**

[2]) **Edkins, The Revenue and Taxation of the Chinese Empire, Shanghai 1903, Seite 131.**



(420 bis 479) ein Zehntel vom Werte eines Pikuls [3]) Reis erhoben wurde, oder, da man 2 Pikul als Ernte auf ein Mou rechnen kann, ein Zwanzigstel des Ertrages. Im 14. Jahrhundert betrug die Grundsteuer etwa 0,22 des Ertrages. [4]) Verschiedene Volksschichten genießen in Bezug auf die Grundsteuer besondere Vorrechte. So zum Beispiel angesiedelte ehemalige Soldaten, die zum Teil eine geringere Taxe zahlen, dafür aber noch zu gewissen Diensten verpflichtet sind, bedürftige Literaten, die überhaupt keine Steuern zu bezahlen brauchen. Eine besondere Rolle in dieser Hinsicht spielt auch das sogenannte Bannerland, in der Nähe von Peking gelegen, das als eine Art Lehen an mandschurische Adlige vergeben ist, ferner große, meist zwar gebirgige, aber trotzdem fruchtbare Gebiete an der westlichen Grenze von China, die von tibetischen Stämmen bewohnt sind, welche nur formell als chinesische Untertanen gelten können. Diese sandten früher von Zeit zu Zeit wertvolle Geschenke an den Hof nach Peking, wo sie als Tribut angesehen wurden, obschon sie der Kaiser in manchen Fällen durch Gegengeschenke von gleichem Werte erwiderte. Nach übereinstimmenden Feststellungen, die vom Verfasser an verschiedenen Sitzen solcher tibetischen Fürsten gemacht werden konnten, sind diese Geschenke mit der Errichtung der chinesischen Republik weggefallen, ohne daß ein Ersatz dafür eingeführt worden wäre. So ist von diesem etwa 200 000 qkm betragenden Teile Chinas seither keinerlei Grundsteuer eingezogen worden.

Trotzdem heute in China die Grundsteuer offiziell in Geld erhoben wird, sind in manchen Landesteilen noch Ueberreste der alten Naturalienabgaben, wenn auch in veränderter Form, vorhanden. So wird dort eine „in Geldabgabe umgewandelte Getreidesteuer" neben der außerdem zahlbaren Grundsteuer mit dieser zusammen einkassiert. Dasselbe gilt von der weiter oben erwähnten Kopfsteuer.

Die Verquickung von Grundbesitz und Grundbesitzer als Steuerobjekte, also von Grundsteuer und Kopf- resp. Familiensteuer war der Anlaß zu dem berühmten Edikt des Kaisers Kang-hi im Jahre 1713, in welchem die überall bei Volk und Beamten verbreitete Anschauung tief wurzelt, daß mit diesem Edikt die Grundsteuerquoten für ewige Zeiten festgelegt worden seien. Obgleich die Auffassung falsch ist, bildet sie noch heute das Haupthindernis, welches jede Grundsteuerreform fast zur Unmöglichkeit macht. Der Steuersatz von 1713 wird feststehend angenommen und als „gesetzmäßige Grundsteuer" bezeichnet, neben welcher allerdings Zuschläge in verschiedenster Form erhoben werden.

[3]) 1 Pikul = 100 Kätty = 60,4528 kg (= 1600 Taels).

[4]) Edkins, l. c. Seite 131.



Bevor auf die gegenwärtige Höhe der Grundsteuer eingegangen werden kann, macht es sich zum allgemeinen Verständnis nötig, einiges über die Art der Steuererhebung in China überhaupt und über das chinesische Grundkataster zu sagen. Bei der riesigen Ausdehnung des Landes und den bis vor wenigen Jahrzehnten noch ausschließlich primitiven Verkehrsmitteln ist eine zentralisierte Verwaltung unmöglich, und gerade in Bezug auf die Erhebung von Abgaben zur Erhaltung des Staatswesens mußte von Anbeginn den Provinzial- und Lokalbehörden in weitgehendstem Maße freie Hand gelassen werden. Die Erhebungsform der Abgaben kommt so einer Verpachtung der Hebestellen gleich. Es wird immer nur von jeder Behörde der Reingewinn an die nächst höhere abgeliefert, während alle Erhebungsunkosten, Beamtengehälter u.s.w., vorher von der Bruttoeinnahme gedeckt werden, sodaß schließlich das bei der Zentralregierung in Pecking zusammenfließende Geld nicht das gesamte Staatseinkommen, sondern nur den Ueberschuß darstellt. Der Theorie nach besteht nun in China eine Art von Grundkataster, das heißt, bei der obersten Distriktsbehörde in verwaltungstechnischer Beziehung, chinesisch Hsien genannt, soll von rechtswegen alles Grundeigentum und jeder Besitzwechsel registriert werden. Katasterkarten in unserem Sinne fehlen. Ein bestimmtes Flurstück ist seiner Lage und Bonität nach kurz beschrieben und sein Flächeninhalt zahlenmäßig angegeben. Der Eigentümer erhält als Ausweis seines Grundbesitzes für das betreffende Stück Land ein mit den Registereintragungen im Einklang stehendes Dokument, auf welches der oberste Distriktsbeamte, der Tschih-Hsien, seinen Stempel in roter Farbe drückt. Solche legale Besitzscheine oder Besitztitel werden wegen des roten Stempels, den sie tragen, „Rote Titel" (red deeds) genannt. Da aber mit der Erwerbung eines derartigen Roten Titels die gesetzliche Abgabe für die behördliche Registrierung verbunden ist, welcher meist dadurch entgangen wird, daß man auf den roten Stempel und damit auf die Registrierung verzichtet, sind zahlreiche sogenannte „Weiße Titel" (white deeds) im Gebrauch. Die Folge davon ist, daß Besitzstandsänderungen sehr häufig nicht gebucht werden, und daß das gesamte Grundkataster der Hsien sich in einer derartigen Unordnung befindet, daß in sehr vielen Fällen bei irgendwelchen Feststellungen der Beamte die Besitzregister garnicht heranizehen kann, sondern sich an den Inhaber der Grundstücke wenden muß. Es hat diese Vernachlässigung sogar ganz offiziell dahin geführt, daß seitens der Behörde derjenige als Besitzer eines Flurstückes betrachtet wird, welcher die Quittungen über bezahlte Grundsteuerbeträge von drei bis 4 Jahren beibringen kann, wenn ihm auch die eigentlichen, vorgeschriebenen Besitztitel fehlen.

Die Forderung des Tschih-Hsien an den einzelnen Grundeigentümer setzt sich aus verschiedenen Posten zusammen. Zunächst enthält der Steuerzettel die Angabe über die Höhe der eigentlichen Grundsteuer und die in Geld umgewandelte Getreidesteuer, wie sie mit dem kaiserlichen Erlaß von 1713 im Einklang stehen. Dazu kommen jedoch außerordentliche Beträge, die mit diesem Erlaß nichts zu tun haben, die aber vom Steuerzahler als das Ergebnis eines durch Generationen geführten Kampfes zwischen ihm und dem Tschih-Hsien im Prinzip hingenommen werden. Die Höhe dieser Steuerzuschläge ist nicht fest bestimmt und schwankt auch je nach der Oertlichkeit. Der Tschih-Hsien wird jede Gelegenheit wahrnehmen, sie zu erhöhen, und oft genug kommt es noch heute zu lokalen Unruhen, wenn er von den Steuerzahlern zu viel über den früher üblichen Durchschnitt verlangt, sodaß er dann manchmal gezwungen ist, wieder einen Pflock zurückzustecken. Bei guten Ernten wird er natürlich leichteres Spiel haben als bei schlechten. Ordentliche und außerordentliche Grundsteuerbeträge fließen in die Kasse des Tschih-Hsien, der daraus aber noch nicht die Steuereinnehmer bezahlt. Da sie jedoch leben müssen, stattet er sie mit dem Recht aus, eine Extragebühr prozentual zum Grundsteuerbetrage vom Steuerzahler einzuziehen, die erklärlicherweise jedes Jahr von neuem einen Kampf zwischen Steuerzahler und Steuereinnehmer verursacht. Auch dieser Gebrauch, die Erhebungskosten direkt zu erpressen, ist durch Generationen gewissermaßen sanktioniert, und so kann der Einnehmer schließlich ungünstigsten Falles mit einer Taxe von 10 % rechnen.

Was die gegenwärtige Höhe der Grundsteuer anlangt, so sind bisher wenig sichere Angaben darüber in die Oeffentlichkeit gelangt. Als Ergebnis mehrjähriger Studien über diesen Gegenstand im Lande selbst mögen hier ein paar Werte mitgeteilt sein, die als Durchschnitt angesehen werden können und die sich auf ein Mou Land mittlerer Bonität beziehen.

	gesetzmässig	Zuschläge	also tatsächlich erhoben
Grundsteuer	0,046 Taels[5])	0,047 Taels	0,093 Taels
Getreidesteuer	0,014 „	0,033 „	0,047 „
Steuererhebung	—	0,020 „	0,020 „
	0,060 Taels	0,100 Taels	0,160 Taels

[5]) 1 Tael = 37,783 Gramm ungemünztes Silber. Der Tael ist lediglich Rechnungswert, und nur in ganz abgelegenen Gegenden wird bei Barzahlungen noch mit der Wage ungemünztes Silber abgewogen, aber es gibt verschiedene Taels, die sich im Wert etwas voneinander unterscheiden. So rechnet die Seezollbehörde nur nach dem Haikwan-Tael, der von dem bei Handelsgeschäften



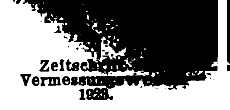
Als Maß dafür, wieviel insgesamt durch die Behörden an Grundsteuer aus den chinesischen Bauern herausgepreßt wird, kann der Wert 0,160 Taels pro Mou aber nicht gelten, da er als eine Art Einheitsquote für erträgliche Grundsteuerlasten berechnet wurde, es aber Tatsache ist, daß die Grundstücksbesitzer schwer unter dem Steuerjoch seufzen. Die Zuschläge werden eben bis zur Grenze des Möglichen in die Höhe getrieben. Nicht immer treten sie dabei direkt als solche in Erscheinung, etwa als prozentualer Zuschlag zur eigentlichen Grundsteuer ähnlich den Verhältnissen bei uns, wo außer den Staatsgrundsteuern prozentual zu diesen auch Gemeindegrundsteuern erhoben werden — nur mit dem Unterschiede, daß hier eben beide Grundsteuerarten gesetzlich geregelt sind, während sie in China auf keinem Gesetz, sondern lediglich auf einem geduldeten Gebrauch fundiert sind. Oft kommt es deshalb vor, daß man die gesetzmäßige Grundsteuer in einem nur bei der Steuerbehörde verwendeten Rechnungswert, dem sogenannten „Kuping-Tael" ausdrückt, welcher zum Schluß wieder in lokale Taels zu den unglaublichsten Kursen umgerechnet wird. Auf diese Weise sind Fälle, wo sich die gesetzmäßige Grundsteuer bei ihrem Umweg über den Kuping-Tael vervierfacht, nicht selten.

Die Beträge, welche die Provinzen von der vereinnahmten Grundsteuer an die Reichsregierung in Peking abliefern, sind natürlich stark der Willkür unterworfen, und es ist bekannt, daß die Provinzen, welche von Peking aus leicht und in kurzer Zeit erreichbar sind, um der Staatsgewalt Nachdruck zu verschaffen, mehr als andere an Grundsteuer zu erheben gezwungen sind, weil sie eine dem gesetzmäßigen Betrage näher kommende Summe als jene an die Regierung abliefern müssen. Dieser Umstand erklärt auch das merkwürdige Verhältnis, das einem Kenner Chinas auffallen wird, wenn er die 18 Provinzen nach der Höhe der an die Pekinger Regierung abgelieferten Grundsteuerbeträge ordnet und ihrer Reihenfolge in Bezug auf Vorteile in der geographischen Lage, klimatische Vorzüge, Fruchtbarkeit, Warenverkehrsstatistiken usw. gegenüberstellt. Dann zeigt sich zum Beispiel, daß die nördlichen Provinzen, wie Tschili, Schansi, Schensi u. s. f., die schon für große Teile einen wenig erträglichen Steppencharakter haben, vielmehr an Grundsteuer aufbringen, als

---

gebräuchlichen Schanghai-Tael, Hankau-Tael usw. ein wenig abweicht. Zahlungsmünze in China ist der mexikanische Silberdollar, neuerdings auch chinesische Silberdollar. Bei der Umrechnung in eine Goldwährung ist natürlich der jeweilige Silberpreis ausschlaggebend. Vor dem Krieg konnte man, um einen Anhalt zu geben, in abgerundeten Werten setzen:

1 mex. Dollar = 2 Goldmark und 1 Tael = 3 Goldmark.



etwa die südlichste, mit einer üppigen, tropischen und subtropischen Pflanzendecke überzogene Provinz Kwangtung.

So ist es ferner erklärlich, daß die in Peking zusammenfließende Reichseinnahme aus der Grundsteuer stark schwankt, zumal die Provinzen auch versuchen werden, Reduktionen an den an die Regierung abzuliefernden Beträgen durchzusetzen. Oft wird von den Gouverneuren Mißernte und dergleichen angegeben und damit Geld gewonnen, und zwar mit um so sichererem Erfolg, je weiter entfernt von Peking sie residieren.

Trotz lawinenartig anwachsender finanzieller Schwierigkeiten ist das Riesenreich im fernen Osten mit diesem mangelhaften Grundsteuersystem ausgekommen, sind Reformvorschläge wie die des großen Organisators Sir Robert Hart, des Schöpfers des chinesischen Seezolles und der chinesischen Post, an der Zähigkeit zerschellt, mit welcher dieses alte Kulturvolk an seinen Einrichtungen festhält, sobald sie mit der großen Masse innig verquickt sind. Die zersetzende Wirkung europäischen Einflusses treibt aber immer stärker dazu, auch europäische Methoden zu verwenden und allzufern mag die Zeit nicht mehr sein, wo in Bezug auf die Grundsteuer in China auch in diesem Sinne Wandel geschaffen werden wird.

Zur Teilnahme der Katasterangaben am öffentlichen Glauben des Grundbuchs.[1]

Von **Skär** in Stoppenberg.

Die Annahme des Herrn Vermessungsoberamtmann R a u (S. 19 der Z. f. V. 1923), daß Herrn Oberlandmesser a. D. P l ä h n in Wiesbaden mein in Heft 1 der Z. f. V. 1912 veröffentlichter Aufsatz nicht entgangen sein könne, ist zutreffend; denn Herr P l ä h n hat mir durch Postkarte s. Zt. mitgeteilt, daß er auf den Inhalt desselben zurückkommen wolle. Mir ist aber eine Stellungnahme Plähns bis heute noch nicht zu Gesicht gekommen. Herr Kollege P l ä h n mag vielleicht die Erörterung der inneren Gründe für die R.G.E. vom 12. 2. 1910, wie ich sie auf S. 30 a. a. O. entwickelt habe, und wie sie Herr Rechtsanwalt M e i s n e r in seinem Aufsatz „Verschiebung der Erdoberfläche" auf S. 711 u. ff. der Z. f. V. 1922 in einem anderen Zusammenhange gleichartig und ausführlicher entwickelt hat, praktisch und in dem Sinne für bedeutungslos gehalten haben, wie Herr Steuerrat L e o p o l d Einzeläußerungen in der Fachpresse nach der Zeitschrift „Der Landmesser" 1914 S. 402 abgetan

---

[1]) Falls nicht noch neue, sehr wichtige Gesichtspunkte vorzubringen sind, bitte ich, von der Einsendung weiterer Beiträge zu diesem Gegenstande gütigst absehen zu wollen. B.

hat. Mein Aufsatz zielt lediglich auf die Begrenzung der Katasterangaben hin, die nach der bestrittenen R.G.E. an dem öffentlichen Glauben des Grundbuchs teilnehmen und teilnehmen können, gegenüber denjenigen Angaben, die ausschließlich Grundbuchfeststellungen sind, bei den bestehenden Wechselbeziehungen zwischen Grundbuch und Kataster, aber vielfach auch als Katasterangaben, und zwar irrtümlich gehalten werden.

Herr Kollege Plähn behandelt in seinen verschiedenen Aufsätzen die Mängel des Katasters und die Mängel der Rechtsprechung in Grenz- und Grundeigentumsprozessen, aber er betont in entsprechender Weise keine Mängel des Grundbuchs. Infolgedessen werde ich in meiner Annahme nicht fehlgreifen, daß Plähn schon insofern irrt, als er die sechs angeblich falschen Besitzangaben und Besitzerverwechslungen, wie sie in der Zusammenlegungssache von Margoninsdorf in Posen und ebenso auch in der Kleinstadt E. im Rheingau nach seiner Mitteilung vorgekommen sind, für Mängel des Katasters hält. Die Feststellung des Eigentümers ist doch ausschließlich Sache des Grundbuchamtes. Die Vorarbeiten der Katasterverwaltung für die Grundbuchanlegung im Westen können nicht als maßgebend für die Eigentümerermittelung angesprochen werden. Wie kann ein Landmesser ohne weitere Beweisführung aus der Benachrichtigung eines Katasteramtes über die fehlerhafte Eintragung des Eigentums im Grundbuch und darauf vorschriftsmäßig veranlaßte Fortschreibung des Katasters einen Katasterirrtum annehmen? Mir muß Herr Plähn jedenfalls in allen krassen Fällen dieser Art erst nachweisen, in welcher genauen Beziehung Katastermängel, also landmesserische Mängel, vorliegen. Solange dieser Nachweis nicht erbracht ist, bezeichne ich diese Fälle als in der Erörterung unserer bestrittenen Frage gänzlich verfehlt und überflüssig. Scheidet Herr Kollege Plähn die Mängel im Eigentümernachweis aus seiner Schätzung der Katastermängel auf S. 101 seines Buches „Die Mängel des preußischen Katasters usw." aus, so wird er sich auch der Schätzung unseres früheren Schriftleiters Steppes nähern und die Fußnote a. a. O. sachlich berichtigen. *)

*) Die persönliche Bemerkung über die Arbeit unseres verstorbenen Steppes mit seinem reichen Wissen und seiner vornehmen Gesinnung in der Fussnote a. a. O. hat mich sehr befremdet. Es hat mir zwar widerstrebt, Vergeltung zu üben, aber ich kann nicht umhin, an Herrn Plähn die Nebenfrage zu richten, ob es z. Bsp. in seinem fleissigen Buche nur ein lapsus linguae ist, 1) Steppes nur als Steuerrat zu bezeichnen, während er m. W. Regierungs- und Obersteuerrat war, und 2) in dem Absatz 2 der Einleitung zu demselben Buche aus dem Rechtsgrundsatz des RG. den Ausdruck „im guten Glauben an die Richtigkeit des Grundbuches" in den Ausdruck „im guten Glauben an diese Fehler" abzuändern. Der Glaube an Fehler ist jedenfalls hier kein guter Glaube.

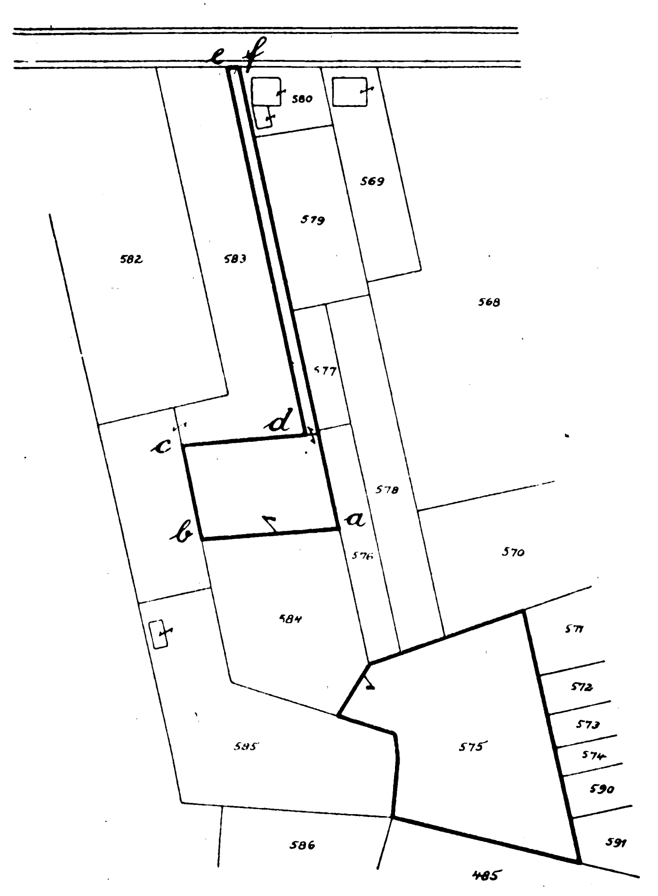
Skär.



In der Erörterung der streitigen Frage ist auch die Bezugnahme auf den fehlenden Nachweis der in ungetrennten Hofräumen gelegenen Grundstücke im Grundbuch bedeutungslos. In den fraglichen Gebieten ist eben ein amtliches Grundstückverzeichnis überhaupt nicht vorhanden. Katasterangaben können also an dem öffentlichen Glauben des Grundbuchs nicht teilnehmen. Dies ist zwar eine Lücke im Kataster, inwiefern sich daraus aber ergibt, daß ein ordentliches Verzeichnis für den Grundstücknachweis des Grundbuches überflüssig sein soll, ist mir unverständlich. Nebenbei sei bemerkt, daß der von Herrn Plähn auf S. 547 der Z. f. V. 1922 als Wortlaut einer Auflassungsverhandlung angeführte Satz den Grundbedingungen einer Auflassungsverhandlung nicht entspricht, und ein Eigentumswechsel im Grundbuch auf einen Satz dieser Art hin nicht vollzogen sein kann. Der Satz entstammt höchstens einem Kaufvertrage, der zur Auflassung nur verpflichtet.

Weiter führt Herr Kollege Plähn auf S. 567 und 575 des Jahrg. 1922 der Z. f. V. vereinzelt dastehende richterliche Meinungsäußerungen an. Auch nach diesen soll die Maßgeblichkeit der Katasterangaben vom Standpunkte des Prinzips des öffentlichen Glaubens grundsätzlich entbehrlich sein, bzw. die Ansicht, daß der öffentliche Glaube des Grundbuchs auch für diejenigen Angaben gelte, durch welche die Fläche (gemeint ist der Umfang, nicht die Flächengröße eines Grundstücks) ermittelt werden soll, an der die durch das Grundbuch nachzuweisenden Rechte bestehen, weder richtig (also irrig), noch ein Erfordernis des Verkehrs sein. Ich teile diese Auffassung nicht und könnte auch manchen entgegengesetzten Ausspruch namhafter Juristen anführen. Ich will mich aber kurz fassen und außer dem 1912 bekannt gegebenen Beispiel gegenüber den Plähnschen Ausführungen den Verlauf eines durch rechtskräftiges Versäumnis-Urteil des R.G. erledigten Rechtsstreites nach dem überzeugenden Teilurteil des O.L.G. Hamm i. W. Nr. $\frac{\text{1 U 25 12}}{55}$ vom 25. 9. 12 darlegen. Vielleicht berichtigt Herr Kollege Plähn dann seine Auffassung, wenn er hier eine entgegengesetzte Sachlage erkennt.

Die Gewerkschaft Z besitzt in der Gemarkung A das aus zwei getrennten Teilen bestehende Grundstück Nr. 575 in einer Planlage, wie sie aus der beigegebenen Skizze ersichtlich ist. Diese scheinbare Stammnummer ist durch Neunumerierung der Katasterparzellen in neuerer Zeit entstanden. Das Grundstück stellt den Rest einer wiederholt geteilten Abfindung aus einer Gemeinheitsteilung dar. Sie war Zubehör eines Bauerngutes in der Nachbargemarkung K. Der Erwerber des bebauten Trennstücks 585 kaufte in den 50er Jahren des vorigen Jahrhunderts einzeln die Trennstücke 582, 583, 584, während



andere Trennstücke aus der Abfindung anderweitig verkauft wurden. Der Erwerber von 585 (ursprünglich wohl ein Heuerling des Bauerngutes) bearbeitete neben seinem Grundeigentum den jedesmaligen Rest der Abfindung in dauernd erneuter Zeitpacht und vererbte sein Eigentum zusammen mit dem Pachtbesitz an seinen Sohn, den Zeugen V. im Prozeß, der schließlich die Besitzung verkaufte. Mit dem Ankauf des Hofes in der Gemarkung K seitens der Gewerkschaft Z ging das Eigentum an der Parzelle 575 an diese über. An dem Pachtverhältnis wurde dadurch nichts geändert. Auch die Käufer der Parzelle 585 setzten das Pachtverhältnis zunächst fort. Erst der dritte Käufer K gab die Pachtung auf, die rund 40 Jahre unverändert bestanden hatte. Schon der Sohn des Heuerlings hatte die irrtümliche Meinung, daß das Teilgrundstück a b c d e f aus 575 Bestandteil seines Grundbesitzes gewesen sei. Infolge der langjährigen einheitlichen Bewirtschaftung waren die Grenzen zwischen dem Eigenbesitz und Pachtbesitz naturgemäß örtlich verschwunden. So ist es erklärlich, daß der Erbe beim Verkauf seiner

Besitzung die Fläche a b c d e f als Bestandteil seines Grundstücks bezeichnete, und die Erwerber in demselben Glauben das Grundstück weiterverkauften. Der dritte Käufer K hat noch etwa 10 Jahre unbehelligt die Streitfläche mitbewirtschaftet, bis der Pächter des Hauptteiles des Grundstücks 575 an der Größe seines Pachtbesitzes zweifelte. Die Gewerkschaft Z ließ daraufhin die Eigentumsverhältnisse nachprüfen. Es entstand sodann der Rechtsstreit. In der ersten Instanz wurde in dem Sinne entschieden: „Die Auflassung erfaßt das Grundstück in demjenigen Umfange, in welchem es tatsächlich vorhanden ist.“ Die ältesten Zeugen aus der Nachbarschaft kannten den Grundstücksumfang nur nach dem örtlichen Bestand. Dezember 1911, als die Beweisaufnahme in der ersten Instanz schon abgeschlossen war, wurde ich um Prüfung der Rechtslage und Information des Anwaltes in der Berufungsinstanz gebeten. Für mich war Grundsatz, die Teilnahme der Katasterangaben an dem öffentlichen Glauben des Grundbuchs als erste, feste Grundlage zu betonen, und ich konnte schon auf Grund von Beweisunterlagen erster Instanz die Anwendbarkeit des Grundsatzes vom 12. 2. 1910 überzeugend nachweisen. Das Berufungsgericht hat daraufhin im ersten Verhandlungstermin entsprechend dem Katasternachweis ohne jede eigene Beweisaufnahme zugunsten der Gewerkschaft Z entschieden. Die Berufungsbegründung sagt auszugsweise:

„Die geschichtliche Entwickelung läßt es erklärlich erscheinen, daß bei den Teilungen die dem Veräußerer jedesmal verbliebene Fläche eine einheitliche Katasterbezeichnung behielt, auch wenn sie durch das abverkaufte Stück in zwei örtlich getrennte Teile zerlegt wurde. Hiernach kann aber auch daraus, daß eine einheitliche Katasterbezeichnung für zwei getrennte Stücke beibehalten werden, **kein Bedenken** sich ergeben gegen die Anwendung der **nach Zurückführung des Grundbuches auf das Kataster geltenden Regel,** daß durch die Auflassung ein Grundstück in seinem katastermäßigen Umfang übertragen wird .... Der Umstand, daß dem Zeugen V. infolge der langjährigen Pacht und der einheitlichen Bewirtschaftung des Streitstücks mit den eigenen Grundstücken die Grenzen desselben nicht mehr genau bekannt waren, ist belanglos, da er durch seinen Irrtum den Pachtbesitz nicht zum Ersitzungsbesitz umwandeln konnte. .... Gegen die Identität der zur Parzelle 575 gehörigen Fläche a b c d e f mit dem Streitstück bestehen keine Bedenken, schon weil die Katastergrenzen der anliegenden Grundstücke feststehen.“ Ein Privatlandmesser hatte vorher die Vermessung für die Durchführung des Prozesses ausgeführt. Ich gebe die Möglichkeit ebenso wie Herr Vermessungsoberamtmann Rau zu, daß der Tatbestand in dem Rechtsstreit, der zur R.G.E. vom 12. 2. 1910 führte, so liegt, wie ihn an der Hand der Karten Herr Kollege Plähn

darstellt, und erkläre unumwunden, daß dann allerdings die Anwendung des Grundsatzes über die Teilnahme der Katasterangaben an dem öffentlichen Glauben des Grundbuchs wie geschehen bedenklich erscheint. Aber der Fernstehende kann sich kein abschließendes Urteil bilden. In das Richterkollegium beim RG. sind noch stets die fähigsten Juristen berufen worden, nachdem sie im Richterberuf die nötige Erfahrung nachweislich gesammelt hatten. Ich halte es daher diesen Autoritäten gegenüber gewagt, Rechtsgrundsätze über die Methode der Rechtsprechung und Ratschläge für juristisch-praktische Arbeit, wie auf S. 555 a. a. O. geschehen, anzuführen. Der Leser muß und soll wohl daraus doch folgern, daß in unserem umkämpften Rechtsgrundsatz das RG. gegen die Grundbedingungen der Rechtsprechung gefehlt habe. Jch bewundre hier den Wagemut des Kollegen Plähn, der doch auch die örtlichen Verhältnisse nicht eingehender kennen kann. Daher muß ich auch meine Zweifel an der Richtigkeit der Plähnschen Darlegung des Tatbestandes zum Ausdruck bringen. Wie auf S. 30 der Z. f. V. 1912 gesagt, läßt das Wesen der Grundstücksbildung es nicht immer zu, einen Grundstücksumfang zu erkennen; höhere Gewalt oder menschliche Absicht kann örtliche Grenzanlagen vernichten. So kann an der streitigen Stelle in dem Rechtsstreit des Fürsten v. B. wie an seiner Grenze mit dem Kirchenland (Vgl. die **Planlage** auf S. 553 und 554 **Zeitschr. f. Vermessungsw. 1922) seit Einrichtung des Katasters eben**falls eine wirtschaftliche Grenzverschiebung eingetreten sein, ohne daß die Eigentümer eine Eigentumsänderung vorgenommen hätten. Der Grundbesitz des Fürsten wird so groß sein, daß er wohl kaum solche ältere Grenzverschiebungen persönlich wissen kann, und der Vorstand von kirchlichen Instituten wechselt doch auch so, daß sich die jeweilig maßgebenden Personen wohl selten solcher wirtschaftlichen Maßnahmen entsinnen, wenn nicht gar Pächter eigenmächtig sie veranlaßt haben. Von Bedeutung wäre hier die Ermittelung, ob ähnliche Widersprüche auch sonst in der betreffenden Gemarkung vorliegen, bei denen die Möglichkeit von unbeabsichtigten Grenzänderungen ausgeschlossen ist. Wenn hier das Katasteramt einmal Gelegenheit hatte, die Differenz zwischen Kataster und Örtlichkeit zu berichtigen, so kann sehr wohl die Vermutung ähnlicher Art entscheidend gewesen sein, um die streitige Frage wohlweislich unberührt zu lassen.

Ich kann jedenfalls aus meiner amtlichen Erfahrung mit Fällen dienen, daß beiderseitige Eigentümer übereinstimmend einen materiellen Irrtum erklärten, und infolgedessen eine Berichtigung des Katasters vorgenommen worden wäre, wenn sich nicht aus anderen Urkunden die Richtigkeit des Katasternachweises ergeben hätte. In einem Falle war die Katastergrenze sogar durch richterliches Urteil im Prozeß festgesetzt, und eine nicht vorausgesetzte unterirdische Vermarkung be-

stätigte schließlich auch die ordnungsmäßige frühere Messungsausführung des Katasterbeamten. In einem anderen Falle stand ich nach 20 Jahren wieder an einer Grenze, die unter Berufung auf uralt erscheinende Hecken und Zäune im Kataster irrtümlich dargestellt sein sollte. Ich hätte selbst den materiellen Irrtum angenommen und an meinem Erinnerungsvermögen gezweifelt, wenn dasselbe nicht durch andere Urkunden unterstützt worden wäre.

Hiermit komme ich zu der Frage, wie der Umfang eines Grundstücks nachgewiesen werden soll, wenn die Katasterangaben allgemein ausgeschaltet bleiben. Die Richter sind dann in den meisten Streitfällen auf Zeugenaussagen angewiesen. Aus meiner frühsten Kinderzeit kann ich mich eines Prozesses entsinnen, in dem auf Grund irrtümlicher Zeugenaussagen einem Nachbarn aus einem gemeinschaftlich genutzten Hofraum ein wertvolles Stück abgesprochen werden sollte, bis das Katasteramt die alten Grenzsteine in der Tiefe, deren Lage von den ältesten Nachbaren bestritten ward, zu aller Erstaunen aufdeckte. — In dem auszugsweise wiedergegebenen Rechtsstreit hatten eine ganze Anzahl Zeugen den Besitz und damit das Eigentum des K auch bezeugen wollen. Der wichtigste Zeuge und frühere Eigentümer V. erklärte sogar am 8. 4. 1911 unter Eid: „So weit ich zurückdenke, sind die fraglichen Grundstücke von uns immer mitbewirtschaftet worden.“ Dabei verschwieg der Zeuge, was er bei seiner späteren erneuten Vernehmung erst zugab, daß er überhaupt nicht wisse, ob sein Vater das streitige Stück gekauft habe; 1888 habe er (Zeuge) aber bereits von einem Landmesser gehört, daß die streitige Fläche der Gewerkschaft Z gehöre, und aus diesem Grunde einen neuen Zugangsweg zu seinem Hause geschaffen. Trotz dieser Kenntnis hat der Zeuge V. das ganze Anwesen unter Einbeziehung der streitigen Fläche a b c d e f seinem Käufer übergeben. Die weiteren Veräußerungen in dem örtlich erkennbaren Umfange waren sodann selbstverständlich in gutem Glauben zustande gekommen. Der beklagte Kaufmann K. war natürlich schwer geschädigt und versicherte mir, daß er die Besitzung niemals gekauft hätte, wenn er den wahren Grundstücksumfang gekannt hätte. Er war aber von der Richtigkeit des gegen ihn ergangenen ungünstigen Urteils vollständig überzeugt und bahnte einen Vergleich mit der Klägerin an.

In dem mir zur Verfügung gestellten Prozeßaktenstück hat eine Hand an den Rand des Schlusses der Zeugenvernehmungen seitens des Landgerichts mit Blei die Bemerkung geschrieben: „Eine verworrene Geschichte.“ Offensichtlich hatten die Richter und beiderseitigen Anwälte erster Instanz infolge Verkennung der Bedeutung der Katasterangaben die Auffassung, daß eine befriedigende Klärung zwischen den Parteien ausgeschlossen sei. Sie haben „durchgehauen“, um überhaupt zu einem Urteil zu kommen. Herr Plähn wird wohl zugeben müssen,

daß in ungetrennten Hofräumen eine Eigentumsstreitigkeit ähnlicher Art wie in vorhergehendem Falle überhaupt nicht schlüssig aufgeklärt werden kann, also ein Grundbuch ohne Zurückführung auf das Kataster stets ein Minus gegenüber dem auf das Kataster zurückgeführten Grundbuche bedeutet. Das Bedürfnis für die Anwendung des Rechtssatzes besteht also unbedingt. Der Umfang der Teilnahme der Katasterangaben an dem öffentlichen Glauben des Grundbuchs muß natürlich verschieden sein. Auch das technisch schlechteste Kataster ist mindestens von der Bedeutung für den öffentlichen Glauben des Grundbuchs, daß die Parzellennummer ein Grundstück neben den Grundstücken anderer Eigentümer geographisch eindeutig bezeichnet. Ist bei der Grundbuchanlegung eine doch seltene Parzellenverwechslung vorgekommen, so erwirbt ein gutgläubiger Erwerber, der die verwechselte Parzelle nach der Katasterbezeichnung hat erwerben wollen, unbedingt die Parzelle, wie auch Hypothekeneintragungen wirksam sind. Das Gesetz will eben einen gutgläubigen Erwerber, nicht einen nachlässigen Eigentümer schützen. Wie schon oben gesagt, ist das Kataster für solche Parzellenverwechslung, die ein sorgfältiger Eigentümer verhindern kann, nicht verantwortlich zu machen.

Daß sämtliche den Grundstücksumfang bestimmenden Katasterangaben nicht stets an dem öffentlichen Glauben des Grundbuchs teilnehmen können, und die Katasterangaben auf ihre Verwendbarkeit hin im Einzelfalle von einem Sachverständigen geprüft werden müssen, kann niemand bei der notwendigen Vermischung technischer und rechtlicher Beziehungen im Grundbuch bestreiten. Ich will nur auf den in unseren Erörterungen noch nicht erwähnten Fall von Anlandungen und Abschwemmungen in einer Gemarkung mit dem vorzüglichsten Kataster hinweisen. Es wäre gegenüber dem preußischen Wassergesetz absurd, den streitigen Rechtsgrundsatz anzuwenden, einem etwaigen Kläger das Eigentum auf Grund einer Auflassung, die nach der gesetzlichen Eigentumsänderung unberichtigte Katasterangaben enthält, zuzusprechen und einem Eigentümer, der durch Anlandung einer Fläche auf Grund des Gesetzes und auf Grund Besitzergreifung originär außerhalb des Grundbuches kaum erworben hatte, diese Fläche durch richterliches Urteil wieder zu nehmen. In letzterem Sinne scheint auch das RG. und Kammergericht in dem von Herrn Kollegen Plähn erwähnten Prozeß die Entscheidung vom 18. 12. 1911 bzw. 20. 4. 1912 getroffen zu haben (vgl. Plähn, Die Mängel des preußischen Katasters usw., S. 54 und 55), da hier das Eigentum auf Grund der Spezialgesetze für die landwirtschaftlichen Auseinandersetzungsbehörden außerhalb des Grundbuches begründet worden war. Es wäre bei der Stellungnahme gegen die RGE. vom 12. 2. 1910 erwünscht gewesen, wenn Plähn die Urteilsbegründung vom 20. 4. 1912 zum Vergleich in den wesentlichen



Teilen mitgeteilt hätte. Hier hat doch die Katasterverwaltung ebenso wenig wie der Grundbuchrichter, sondern die Auseinandersetzungsbehörde gefehlt und das Ersuchen um Berichtigung des Grundbuches an den Grundbuchrichter gerichtet, der dem Ersuchen stattgeben mußte.

Ich halte den Kampf des Herrn Kollegen Plähn gegen die Teilnahme der Katasterangaben an dem öffentlichen Glauben des Grundbuchs in dem breiten Rahmen für durchaus verfehlt. Urteile sind nur Urteile; darunter befinden sich auch Fehlurteile, die häufig ungenügendem Parteivorbringen zuzuschreiben sind. Der Rechtsgrundsatz des preußischen Kammergerichts und in der R.G.E. vom 12. 2. 1910 muß für zutreffend erachtet werden, weil er dem Wesen der Grundstücksbildung aus inneren Gründen entspricht. Dabei ist das Anwendungsgebiet für sie so vielseitig, dass eine alle möglichen Sachverhältnisse fassende Besprechung im Rahmen unserer Zeitschrift ausgeschlossen erscheint. Ich schließe meine Ausführungen mit dem von Plähn angeführten Satze des bekannten Juristen Geh. Justizrat Dr. Oberneck (S. 551 a. a. O.), „daß die Frage der Teilnahme des Katasters am öffentlichen Glauben des Grundbuches gegenwärtig die wichtigste Frage des ganzen Liegenschaftsrechts ist und immer von neuem geprüft werden muß" — ohne Voreingenommenheit.

Mitteilungen der Geschäftsstelle.

Vereinsnachrichten.

Regeln für den Bezug der Zeitschrift:
Wohnungsänderungen sind beim zuständigen Postamt anzumelden.

Vereinsbeitrag für das dritte Vierteljahr 1923!

Als Mitgliedsbeitrag errechnet sich aus den in Heft 20 und 24 1922 Seite 609 und 737 mitgeteilten Beschlüssen der Betrag von 7200 M., da die Besoldung des Stichmannes für den **Monat Mai rund 800 000 M. betrug.** Unter Bezugnahme auf die Ausführungen in der Zeitschrift auf Seite 81 Heft 5/6 1923 wird der **Beitrag für das dritte Quartal 1923 auf 5500 M.** festgesetzt. Die gleiche Summe gilt für den Buchhandelspreis. Die satzungsmäßigen Beitragsminderungen für Ruhestandsmitglieder usw. bleiben bestehen. Für die **Studierenden** und in der **Berufsausbildung** Begriffenen wird ein Jahresmitgliedsbeitrag von 600 M. bei Verzicht auf Bezug der Zeitschrif **mit Bezug** der Zeitschrift auf den jeweiligen halben Mitgliedsbeitrag festgesetzt. Die **Beitragsleistung,** vor allem die **Abführung der Reste,** muß i jedem Falle als dringlich gelten. Der geschäftsführende Ausschuß: Im Auftrage: Lotz, Dengel, Eggert, Borgstätte, Mauve.

Landesverein Preußen. Der Beitrag für den L. P. ist für das dritt Vierteljahr 1923 auf 1000 M. festgesetzt. — Bie Beiträge der Fachgruppe und Gauvereine werden von diesen selbst festgesetzt und an ihre Mitglied bekanntgegeben. Damit die Einziehung und Abführung der Beiträge an Fachgruppen-Kassierer der Landesfachgruppen rechtzeitig erfolgen ka bitte ich die Fachgruppen, die Höhe der Beiträge für das dritte Viertelj baldmöglichst den Gauvereins-Kassierern bekanntzugeben. — An die schäftsstelle des L. P. — Konto Oberlandmesser Groos, Postscheck

Frankfurt/Main Nr. 140 074 — sind somit für das dritte Quartal 1923 abzuführen: 1. für den D. V. W. 5500 M.
2. für den L. P. 1000 M.
zusammen: 6500 M.

Gemäß Beschluß des Landesausschusses ist eine Sonderumlage von 1000 Mark zu erheben. Soweit dieselbe noch nicht erhoben ist, ist dieselbe mit vorstehend festgesetzten Beiträgen einzuziehen und baldmöglichst abzuführen. Alle Rundschreiben werden künftig außer den Vorsitzenden der Fachgruppen und Gauvereine auch den Vorsitzenden der Ortsgruppen zugesandt.

Groos, Vorsitzender.

Alle Mitteilungen, welche unter „Nachrichten der Geschäftsstelle" in der Zeitschrift veröffentlicht werden sollen, sind an die Geschäftsstelle zu richten. Beitragszahlungen sind an die Kassierer der Landes- bezw. Gauvereine zu richten. Die Gauvereine senden die gesammelten Beträge an den L.P. Konto Eisenbahn-Amtmann Groos, Postscheckamt Frankfurt/Main Nr. 140 074. —

Um beschleunigte Einsendung der Rückstände wird dringend ersucht.

Gauverein Brandenburg. Die nächste Monatsversammlung findet am Freitag, den 22. Juri d. J., im Patzenhofer, Friedrichstr., Ecke Taubenstr., statt. Auf allgemeinen Wunsch wird Herr Vermessungsrat Dr. Klempau den seinerzeit bei Gründung der Ortsgruppe in Frankfurt/Oder mit Beifall aufgenommenen Vortrag: „Mathematische Scherze" wiederholen. Scholz.

An die Einzahlung der rückständigen Beiträge, insbesondere der infolge der Einführung des Maturs für den L. P. zu erhebenden Sonderumlage von 1000 M. wird erinnert. Wichmann, Reg.-Ldm., Berlin NW 6, Luisenstr. 65, Postscheckkonto Berlin 962 47.

L. P. Fachgruppe der Vermessungsbeamten der Landwirtschaftlichen Verwaltung. Der Beitrag für das III. Vierteljahr 1923 beträgt 1000 M. und ist an den Unterzeichneten, Postscheckkonto 571 65, Hannover, von den Kulturämtern gesammelt unter Nennung der Zahler zu überweisen. Die Rückstände aus dem II. Vierteljahr mit 500 M. bitte ich beizufügen.

Stolzenau (Weser), im Mai 1923. Röhrig.

Preußische Landesfachgruppe L. i. K. Der Fachgruppenbeitrag für das III. Vierteljahr 1923 beträgt 1000 M. pro Mitglied. Unser Überweisungskonto lautet: Preußische Landesfachgruppe L. i. K. Konto Nr. 2140 bei der Ortsgirokasse der Sparkasse der Stadt Magdeburg. Die Ortsgirokasse hat das Konto Nr. 301 beim Postscheckamt Magdeburg, über welches ebenfalls Zahlungen an uns unter entsprechender Angabe geleitet werden können.

Magdeburg, im Mai 1923. I. A.: Jahreis.

Württemberg. Vorbildung. Die Referenten der Ministerien halten Besprechung über die Art der Lösung; anschließend soll eine solche im großen Kreis der Beteiligten stattfinden. — Gebühren. Für Mai ist eine neue Eingabe in Bearbeitung des Min. d. I. — Anpassung an die Beamtengehälter. — Im „Staatsanzeiger" nachsehen! — Hauptversammlung. Verschoben bis Vorbildung aus dem Stadium der „Beratung und Besprechung" heraus ist. — Besoldung. Der R. h. B. hat für die für uns in Betracht kommenden Gruppen IX(VIII)—XI gegenüber den anderen Beamtenorganisationen gute Vorschläge zu den neuen Grundgehältern ab 1. Juli gemacht und das Regierungsangebot zu verbessern vermocht. — Gestorben. Ortsgeometer Konz - Eningen u. A. (Unser lb. Kollege Konz ist bei Vorübungen zum Deutschen Turnfest in München durch Bruch der Wirbelsäule tödlich verunglückt; an seinem Grabe wurde ihm ein ehrender Nachruf gewidmet.) 30. 5. 23. Kercher.

Achte Bundesversammlung des **Reichsbundes Deutscher Technik** vom 14. bis 16. Juni 1923 in Kiel. Tagungsplan: Donnerstag, den 14. Juni, 5 Uhr nachm., öffentl. Versammlung mit Vorträgen in der Universitätsaula. 8.30 Uhr abends Empfangsabend in Bellevue. Freitag, den 15. Juni, 8 Uhr vorm. und 3 Uhr nachm. geschlossene Versammlung im Sitzungssaal des Rathauses. 5 Uhr nachm. Filmvorträge in den Reichshallen. 8 Uhr abends zwangloses Beisammensein in der Seeburg. Sonnabend, den 16. Juni, 8 Uhr vorm. geschlossene Versammlung im Rathaus. Ab 11 Uhr vorm. Besichtigungen von Werften pp. Reichsbund Deutscher Technik.

Strecker, Bundesvorsitzender. Metzger, Bundesdirektor.



Vierter Vertretertag der **Reichsarbeitsgemeinschaft technischer Beamtenverbände** am 29. und 30. Juni 1923 in Wilhelmshaven. Tagesordnung: Ruhrgebietsbesetzung und Technik. Die Richtlinien für die Laufbahnen der techn. Beamten. Die öffentl. Betriebe und das Berufsbeamtentum. Das technische Fachschulwesen. Die Neuerungen in den Laufbahnen der vermessungstechnischen Beamten. Sparmaßnahmen in der Staatsverwaltung und die Technik. Der weitere Ausbau der Rateb.

Personalnachrichten.

Preußische Landeskulturbehörden. Neu eingetreten: am 1. 4. 23: L. Schulz in Bernkastel, am 1. 5. 23: L. Steffen, L. Braun als Assistenten für Geodäsie an der Landwirtschaftlichen Hochschule in Berlin. — Versetzt: zum 1. 5. 23: O.L. Reich in Hildburghausen nach Prenzlau, R.L. Birr in Stolp i. Pomm. nach Stettin, R.L. Jaitner in Torgau nach Schneidemühl, R.L. Gronwald, Assistent für Geodäsie an der Landwirtschaftlichen Hochschule in Berlin nach Prenzlau an das Kulturamt, R.L. Jost in Stendal nach Labiau, zum 1. 6. 23: R.L. Will in Magdeburg nach Hannover, zum 1. 7. 23: R.L. Rohde in Coburg nach Berlin, R.L. Scheider in Hannover nach Hünfeld (Kulturamt Hersfeld). — Planmäßig angestellt: zum 1. 4. 23: R.L. Gent in Oels. — Aufrückungsstelle der Besoldungsgruppe 10 verliehen: zum 1. 4. 23: R.L. Wandrey in Breslau, R.L. Imand in Wiesbaden.

Preußen. Katasterverwaltung. Die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienst erteilt dem Katasterkontrolleur Braatz in Dannenberg. — Versetzt die Katasterkontrolleure Bang von Flatow nach Berlin, Katasteramt Neukölln, Crenner von Lübbecke als Regierungslandmesser nach Minden, Dubberke von Heydekrug als Regierungslandmesser nach Potsdam, Glaubitt von Syke nach Altlandsberg, Kaestner von Berlin, Finanzministerium, nach Berlin-Lichtenberg, Marschall von Rössel nach Osterode O.-Pr., die Regierungslandmesser Kaune von Stettin als Katasterkontrolleur nach Dannenberg, Kiehne von Minden als Katasterkontrolleur nach Lübbecke, die Katasterlandmesser Arend von Breslau nach Oppeln, Arnold von Magdeburg nach Lüneburg, Hoos von Cassel nach Arnsberg, Reiss von Cassel nach Hannover, Schiele von Magdeburg nach Stade, Tillmann von Köln nach Aachen. — Ernannt zu Katasterkontrolleuren die Katasterlandmesser Hesse in Flatow, Rexhausen in Witzenhausen (1. 5. 23), zu Katasterlandmessern die Landmesser Howe in Schleswig, Rein in Wiesbaden (1. 4. 23).

Elbstrombauverwaltung. Reg.-Ldm. Kühn ernannt zum Reg. u. Verm.-Rat bei der Rheinstrombauverwaltung in Coblenz a. Rh., 2. Ldm. Güttel zum Reg.-Ldm., Wasserbauamt Torgau.

Gauverband Rheinland. Kat.-Kontr. Schneider-Ahrweiler zum 1. 7. pensioniert. Franzmann-Carden (Mosel), Reg.-Landm. Hundert-Mayen, Reg.-Landm. Brankmeyer-Adenau ausgewiesen. Reg.-Landm. Plaster und Spoo zum 1. 4. 23 versetzt von Neuwied zum Kulturamt München-Gladbach.

Landesverein Thüringen. Regierungslandmesser Schneider-Sonneberg als Vorstand an das Katasteramt Meiningen vom 1. 4. ab versetzt. (Wegen Raummangel verspätet mitgeteilt.) Mauve.

Anhalt. Vermessungsrat Harksen, Direktor des Landessiedlungsamtes, wurde am 1. 4. 1923 zum Oberregierungsrat ernannt.

Inhalt.

Wissenschaftliche Mitteilungen: Hendricus Gerardus van de Sande Bakhuyzen, von Wanach. — Die Wiederherstellung von Grenzpunkten in Stein- und Ueberschlagslinien usw., von Buhr. — Die Grundsteuer in China, von Israel. — Zur Teilnahme der Katasterangaben am öffentlichen Glauben des Grundbuchs, von Skär. — **Mitteilungen der Geschäftsstelle.**

Verlag von Konrad Wittwer in Stuttgart.
Druck von Carl Hammer (Inh. Wilh. Herget), Hofbuchdruckerei in Stuttgart.



Band LII. 15. Juli 1923. Heft 13 u. 14.

Zeitschrift für Vermessungswesen

Im Auftrag des Deutschen Vereins f. Vermessungswesen e.V.

Herausgegeben von

Dr. O. Eggert
Professor
Berlin S.W. 11, Tempelhofer Ufer 34.

und

Dr. O. Borgstätte
Oberlandmesser
Dessau, Goethestr. 16.

Geschäftsstelle des Deutschen Vereins für Vermessungswesen:
Charlottenburg 2, Bleibtreustr. 13—14, part. Fernruf: Steinplatz 3028.
Geschäftsleiter: Landmesser Otto Mauve. Postscheckkonto: Berlin Nr. 76 323.

Inland-Bezugspreis: 1923. III. Vierteljahr M. 5,500.—

Postscheckkonto Nr. 382 / Bankkonti: Württ. Vereinsbank, Stuttgart / Schweiz. Volksbank St. Gallen.

Inhalt: Wissenschaftliche Mitteilungen: Zur Vergleichung der Gauss-Krüger'schen winkeltreuen Meridionalstreifen-Projektion mit der („gewöhnlichen“ oder amerikanischen) polykonischen Abbildung desselben schmalen Meridionalstreifens, von Hammer. — Beitrag zur Theorie der Sechseckrechentafel, von Lacmann. — Bemerkung zu dem Aufsatz von Herrn Lips „Sternkarten mit individuellem Horizont“, von Maurer. — Das Eigentum und die sonstigen Rechte an Gewässern, ihre Begründung und Erhaltung nach dem preußischen Wassergesetz, von Stöve. — Anwendung des Kommunal-Abgaben-Gesetzes bei städtischen Neumessungen, v. Schultze. — **Bücherschau. — Neue Karten d. Landesaufnahme. — Mitteilungen der Geschäftsstelle.**

ZEITSCHRIFT FÜR VERMESSUNGSWESEN

Im Auftrag des Deutschen Vereins für Vermessungswesen e. V.

herausgegeben von

Dr. O. Eggert
Professor
Berlin S.W. 11, Tempelhofer Ufer 34]

und

Dr. O. Borgstätte
Oberlandmesser
Dessau, Goethestrasse 16.

Heft 13 u. 14.

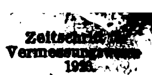
1923 15. Juli Band LII

Zur Vergleichung der Gauss-Krüger'schen winkeltreuen Meridionalstreifen-Projektion mit der („gewöhnlichen" oder amerikanischen) polykonischen Abbildung desselben schmalen Meridionalstreifens.

Nebst Bemerkungen zur Berechnung der polykonischen Projektion für diesen Fall.

Von E. Hammer.

1. Ein ∞-schmaler Streifen der Oberfläche der Erdellipsoide längs einem bestimmten Meridian läßt sich auf die Ebene winkeltreu und flächentreu zugleich, d. h. in den kleinsten Teilen kongruent, abbilden einfach durch Abwicklung jenes transversal-zylindrischen Streifens. Jede rationelle Abbildung eines schmalen, aber endlich breiten Streifens längs einem bestimmten Mittelmeridian, wobei der Streifen in geographischer Breite sich auf beliebige Ausdehnung erstrecken kann, wird also, mag die Abbildung nun winkeltreu, flächentreu oder vermittelnd (d. h. geringere Flächenverzerrung als die winkeltreue und geringere Winkelverzerrung als die flächentreue aufweisend) auszuführen sein, den geradlinig abgebildeten Mittelmeridian durch die Parallelkreisbilder in genau dieselben Abschnitte zerlegen (— vom Maßstab der Abbildung im ganzen wird hier und im folgenden immer abgesehen —), wie sie auf der Originalfläche, d. h. dem Ellipsoid, vorhanden sind. Dies trifft z. B. zu für die Gauß-Krügersche (winkeltreue) Abbildung, wie die Vergleichung der Abszissen der Durchschnittspunkte der Parallelkreisbilder mit dem geradlinigen Mittelmeridianbild auf der für Deutschland in Betracht kommenden Breitenzone (mit 1°-Intervall: Bessels Ellipsoid) zeigen mag. Die Zahlen der Tabelle I, in km und mit Abrundung auf 0,1 m ange-



geben, sind entnommen der Veröffentlichung der Landesaufnahme Preußen, Berlin 1920, „Blatteckenwerte für die Kartenwerke der Landesaufnahme in Meridionalstreifen-Projektion usf.", die Zahlen der Tab. II, in m und hier auf 1 cm abgerundet, können irgendeiner genügend eingehenden Tabelle der Abmessungen des Besselschen Ellipsoids (Jordan-Eggert, III. Band, F. G. Gauß, Hartl usf.) entnommen werden. Es trifft aber, wie gesagt, auch für jede andere rationelle Abbildung eines schmalen Streifens oder Meridianzweiecks längs einem Mittelmeridian zu.

Unter diesen Abbildungen bilden eine besondere Gruppe die sogenannten polykonischen Abbildungen, die jedes einzelne durch die angegebenen Schnittpunkte mit dem Mittelmeridian zu legende Parallelkreisbild als Kreisbogen zeichnen, dessen Halbmesser gleich der Seitenlinie des Drehungskegels ist, der die Ellipsoidoberfläche in diesem

Tab. I.

φ	x (km)
55° 30′	6152,2565
54° 30′	6040,9459
53° 30′	5929,6538
52° 30′	5818,3803
51° 30′	5707,1257
50° 30′	5595 8902
49° 30′	5484,6737
48° 30′	5373,4766
47° 30′	5262,2988

Tab. II.

φ	Meridian-Bogen B vom Aequator aus (m)
55° 30′	6152 256,52
54° 30′	6040 945,93
53° 30′	5929 653,80
52° 30′	5818 380,34
51° 30′	5707 125,74
50° 30′	5595 890,16
49° 30′	5484 673,73
48° 30′	5373 476,56
47° 30′	5262 298,75

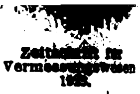
Parallelkreis berührt; d. h. dieser Halbmesser r des kreisförmigen Parallelkreisbilds ist, wo a die grosse Halbachse und $e^2 = \frac{a^2 - b^2}{a^2} = 1 - \frac{b^2}{a^2}$ das Quadrat der numerischen Exzentrizität der Meridianellipse, endlich $W = \sqrt{1 - e^2 . \sin^2 \varphi}$ bedeuten,

$$(1) \qquad r = \frac{a . \operatorname{cotg} \varphi}{\sqrt{1 - e^2 \sin^2 \varphi}} = \frac{a . \operatorname{cotg} \varphi}{W}.$$

Nun ist bekanntlich (2) $k = \frac{1}{r}$ die sogenannte „natürliche" oder „geodätische" Krümmung des Parallelkreises auf dem Umdrehungsellipsoid selbst. (Der Satz gilt für eine beliebige Rotationsfläche: auf einer solchen ist die „geodätische Krümmung" eines Parallelkreises die Reziproke der Strecke der Tangente an den Meridian in einem Punkt des Parallelkreises bis zur Umdrehungsachse der Fläche.) Man kann also

sämtlichen „polykonischen" Abbildungen auch als „parallelkreis-stimmungstreu" bezeichnen.

Unter den polykonischen Abbildungen des Umdrehungsellipsoids auf die Ebene sind nun nur zwei praktisch wichtig geworden, die sog. gewöhnliche oder amerikanische (im Coast and Geodetic Survey der Vereinigten Staaten im Anfang des 19. Jahrhunderts entstanden und zwar, wie es scheint, auf Hassler zurückgehend), die jedes einzelne Parallelkreisbild längentreu abbildet und weder winkeltreu noch flächentreu, sondern vermittelnd ist; und sodann eine Abänderung dieser Projektionsart, die sog. rechtschnittige polykonische Abbildung oder englische polykonische Projektion (im englischen War Office entstanden), die durch etwas verkürztes Auftragen der Parallelkreisbogenlängen erreicht, daß überall rechte Schnittwinkel zwischen den Parallelkreisbildern und den Meridianbildern vorhanden sind (ohne daß damit die Abbildung winkeltreu würde). Diese „englische" polykonische Projektion ist übrigens neuerdings kaum noch irgendwo im Gebrauch; um so zäher (und nicht unberechtigt) dagegen hat sich die amerikanische (oder gewöhnliche) polykonische Abbildung erhalten, sie war bis vor kurzem in den Vereinigten Staaten fast ausschließlich, für kleinere und größere Stücke der Ellipsoidoberfläche, im Gebrauch und wird dort erst neuerdings zum Teil durch andere bekannte echtkonische Abbildungen, besonders winkeltreue konische Abbildungen mit zwei längentreuen Parallelkreisbildern, einigermaßen verdrängt. Diese große Beliebtheit der gewöhnlichen polykonischen Abbildung in der Union hat noch ihren besondern Grund darin, daß sie sehr einfach herzustellen ist, sei es, daß der Maßstab so klein ist (wobei dann jedenfalls von der Elliptizität des Erdmeridians abgesehen werden kann), daß die Parallelkreisbilder mit dem Stangenzirkel gezogen werden können, die Abbildung also im gewöhnlichen Sinn konstruiert werden kann; sei es, daß die Abbildung punktweise nach rechtwinkligen Koordinaten in der Bildebene aufgetragen und also zuvor berechnet werden muß (wobei für große Maßstäbe die Erdabplattung zu berücksichtigen ist, was aber gar keine Mehrarbeit bringt). Gerade für diesen letzten und wichtigern Fall ist sogar für die meisten Zwecke jene kleine vorbereitende Rechenarbeit erspart durch die bei uns merkwürdigerweise kaum bekannt gewordenen oder beachteten „Projection Tables", herausgegeben vom Coast and Geodetic Survey, 4°, z. B. in 3. Aufl. Washington 1910 erschienen. Es ist bei Benützung dieser Tafeln (falls es für den augenblicklichen Zweck überhaupt in Betracht kommt) nur zu beachten, daß ihnen nicht die Besselschen Erddimensionen, sondern das Clarkesche Ellipsoid von 1866 zugrundliegt.

2. Die eben angedeutete einfache Berechnungsarbeit für rechtwinklige Koordinaten der Bildpunkte der amerikanischen polykonischen Abbildung in der Kartenebene sei hier mit Rücksicht auf das folgende kurz wiederholt. Wir benützen zunächst für das kreisförmige Bild (φ) jedes Ellipsoidparallelkreises φ ein eigenes Koordinatensystem, dessen Nullpunkt im Schnittpunkt von (φ) mit dem Bild (0) des Mittelmeridians $\lambda = 0$ liegt und dessen x-Achse in diesem Bild (0) liegt; sollen dagegen alle Punkte der Kartenebene auf ein Koordinatensystem bezogen werden, so sind jenen x, während die y bleiben, nur die verstreckten Meridianbogenlängen zuzuzählen oder davon abzuziehen. Vom Maßstab der Abbildung wird hier abgesehen, es wird vielmehr angenommen, daß in den Punkten des Mittelmeridians durchaus der Maßstab 1 : 1 vorhanden sei, ebenso demnach auch entlang jedem einzelnen der in richtigen Längen aufzutragenden Parallelkreisbögen. Es seien nun also die Koordinaten (x, y) der Abbildung des Punkts (λ, φ) zu berechnen. Nach (1) ist zunächst der Halbmesser r des kreisförmigen (φ)-Bildes gegeben durch

(1) $r = \frac{a \,.\, cotg\, \varphi}{W}$; bedeutet ferner l die Länge des Parallelkreisbogens auf φ für den Längenunterschied λ (λ im Gradmaß), so ist bekanntlich

(2) $l = \frac{a \,.\, cos\, \varphi}{W} \cdot \frac{\lambda}{\varrho}$ und diese l sind in richtigen Längen auf dem Kreis mit Halbmesser r in die Abbildung zu übertragen. Ist also β der Zentriwinkel im Mittelpunkt des (φ)-Bilds (— dieser Mittelpunkt ist für jeden einzelnen Parallel ein anderer auf dem Mittelmeridianbild —), so ist β, in Gradmaß genommen, zu berechnen aus

(3) $\beta = \frac{l}{r} \cdot \varrho = \frac{a \,.\, cos\, \varphi}{W} \cdot \frac{W}{a \,.\, cotg\, \varphi} \cdot \lambda$, wo auch λ in Gradmaß zu nehmen ist. oder

(4) $\underline{\beta = \lambda \,.\, sin\, \varphi}$, wobei nun λ und β nur in demselben Winkelmaß, Gradmaß oder als arcus, zu nehmen sind. Man hat damit nun in (β, r) ebene Polarkoordinaten in der Kartenebene für das Bild des Punkts (λ, φ) und diese nur noch in die gewünschten rechtwinkligen (x, y)-Koordinaten zu übertragen nach

(5) $$x = r_{*} - r \,.\, cos\, \beta, \qquad y = r \,.\, sin\, \beta.$$

Wie bekannt, rechnet man x statt unmittelbar nach der ersten Gleichung (5), die mehrstellige Logarithmen im Vergleich mit der zweiten für y verlangt, besser nach

(6) $x = 2\, r \,.\, sin^2 \frac{\beta}{2}$, wobei man, wenn man nur mit einem Winkel $\frac{\beta}{2}$, statt mit den beiden $\frac{\beta}{2}$ und β rechnen will, den $log \left(2\, r \,.\, sin \frac{\beta}{2}\right)$ auch bei y verwenden kann, indem man ansetzt:

(7) $x = \left(2\,r\,.\,sin\,\frac{\beta}{2}\right).\,sin\,\frac{\beta}{2}\,;\quad y = \left(2\,r\,.\,sin\,\frac{\beta}{2}\right).\,cos\,\frac{\beta}{2}.$ Doch ist dies selbstverständlich unwesentlich.

Die so berechneten Punkte $(x,\ y)$ liefern wie immer zugleich die Bilder (φ) und die Bilder (λ); die (φ)-Linien sind Kreise, womit noch für das Auftragen eine schöne Zeichenprobe gegeben wird, die (λ)-Linien besonders in der Nähe des Nullmeridians sehr schwach gekrümmte transzendente Linien, von flachen Sinuslinien sehr wenig abweichend. In andern, nichtpolykonischen Abbildungen eines solchen Meridianstreifens oder Zweiecks sind nicht nur die (λ)-Bilder, sondern auch die Parallelkreisbilder (φ) transzendente Linien, so z. B. bei der Gauß-Krügerschen Projektion; für die Zeichnung ist dieses, falls der Bildpunkt (P) des Ellipsoidpunkts P oder $(\lambda,\ \varphi)$ durch Berechnung seiner $(x,\ y)$ in der Kartenebene gefunden werden muß. natürlich gleichgültig.

3. Eine besondere Bemerkung zu der vorstehenden Berechnung der amerikanischen polykonischen Abbildung scheint mir für den Fall nicht unwichtig, daß es sich um verhältnismäßig kleine l d. h. um Abbildung eines verhältnismäßig schmalen Streifens oder eines schmalen Zweiecks zu beiden Seiten des Mittelmeridians handelt. Man kann nämlich in diesem Fall für sehr viele Zwecke die ganze Rechnung mit einem gewöhnlichen Rechenschieber oder höchstens einer Rechenwalze, ohne trigonometrische Rechnung, für ganz beliebige φ erledigen, nachdem allerdings vorbereitend gewisse Koeffizienten berechnet sind.

a) Nehmen wir an (— der Grund wird sogleich unten in 4. angegeben werden —), es handle sich um Abbildung der Punkte des Meridians $\lambda_2 = 2^0$ nach der einen und andern Seite des Mittelmeridians, wobei die Punkte jedoch für ganz beliebige φ zu berechnen seien. Ferner bedeute für das folgende stets L_2 die Länge der Parallelkreisbogen von 2^0 Längenunterschied der Endpunkte auf dem Parallelkreis φ.

Betrachten wir zunächst die Ordinate y_2 des Bildpunkts für den Ellipsoidpunkt $(2^0,\ \varphi)$; sie wird wegen der geringen Krümmung des Parallelkreisbilds (φ) nur wenig kürzer sein als L_2 selbst und der Unterschied wird sich also für viele Zwecke wohl mit dem gewöhnlichen Rechenschieber rechnen lassen. Es ist

$$(8)\qquad y_2 = r\,.\,sin\,\beta = \frac{a\,.\,cotg\,\varphi}{W}\cdot sin\left\{sin\,\varphi\cdot\frac{7200''}{206\,265''}\right\}$$
$$= \frac{a\,.\,cotg\,\varphi}{W}\left\{sin\,\varphi\cdot\frac{7200}{206\,265} - \frac{1}{6}\,sin^3\,\varphi\cdot\frac{7200^3}{206\,265^3}\right\}$$

vergl. (4, 5). Das nächste Glied in der letzten Klammer, $+\frac{1}{120}\cdot sin^5\,\varphi\cdot\frac{7200^5}{206\,265^5}$ wollen wir als für die augenblickliche Genauigkeitsanforderung vernachlässigbar ansehen; dann wird

(9) $$y_2 = \frac{a \cdot \cos\varphi}{W} \cdot \frac{7200}{206\,265} - \frac{1}{6}\,\frac{a \cdot \operatorname{cotg}\varphi}{W} \cdot \sin^3\varphi \cdot \frac{7200^3}{206\,265^3}$$

$$= L_2 - L_2 \cdot \frac{1}{6}\left(\sin\varphi \cdot \frac{7200}{206\,265}\right)^2.$$

Es ist also, um y_2 zu erhalten, von der gegebenen Parallelkreisbogenlänge L_2 nur der verhältnismässig geringe, für viele Zwecke mit dem gewöhnlichen Rechenschieber zu ermittelnde Betrag

(10) $$\underline{\Delta y} = L_2 \cdot \frac{1}{6}\left(\sin\varphi \cdot \frac{7200}{206\,265}\right)^2 = \underline{L_2 \cdot c_1}$$

abzuziehen, um in $(L_2 - \Delta y)$ für ganz beliebige φ sofort das gesuchte y_2 ohne trigonometrische Rechnung zu erhalten. Dabei ist aber, wie angedeutet, vorausgesetzt, dass die Koeffizienten

(11) $c_1 = \frac{1}{6}\left(\sin\varphi \cdot \frac{7200}{206\,265}\right)^2$ mit genügend engem Intervall, so dass für φ linear eingeschaltet werden kann, tabuliert vorliegen. Doch ist die Herstellung einer genügenden Tafel der c_1 die Sache weniger Minuten. Die meisten Rechner werden übrigens für die Rechenschieber-Rechnung bequemer als die Multiplikation mit den kleinen Koeffizienten c_1 die Division von L_2 mit $\frac{1}{c_1}$ finden und es ist deshalb auch in Tabelle III für das oben angenommene 1°-Breitenintervall (innerhalb Deutschlands) eine (4stellige) Tafel der $\frac{1}{c_1}$ angegeben. Um vierstellig linear, für beliebige φ, einschalten zu können, wäre allerdings das Intervall des Arguments auf 10′ zu bringen; für sehr viele Fälle genügt es aber, in $\frac{1}{c_1}$ drei Stellen zu haben, und dazu reicht für beliebige φ innerhalb 47° und 56° die Tabelle III (für $\lambda = 2°$) aus.

Tab. III.

Werte von $\frac{1}{c_1}$ zur Berechnung des Abzugs $\Delta y = \frac{L_2}{\frac{1}{c_1}}$ an L_2 (für $\lambda = 2°$) um y_2 zu erhalten.

φ	$\frac{1}{c_1}$	Differenz
55° 30′	7250	
		180
54 30	7430	
		190
53 30	7620	
		204
52 30	7824	
		216
51 30	8040	
		230
50 30	8270	
		246
49 30	8516	
		263
48 30	8779	
		280
47 30	9059	

Beispiel: Auf $\varphi = 51°\,30'$, wo L_2 (für $\lambda = 2°$) $= 138\,864{,}1$ m ist, wird $\Delta y = \frac{138\,860}{8040} = 17{,}3$ m (Rechenschieber) und damit die Ordinate des ($\lambda = 2°$) Punkts, auf 0,1 m abgerundet

$$\underline{y_2 = 138\,846{,}8 \text{ m.}}$$

Die unmittelbare trigonometrische Rechnung nach (4), (5) ($\beta =$

1° 33′ 56″,08), wobei aber 7-stellige Logarithmen schon nicht mehr ganz ausreichen, gibt ebenfalls

$$y_2 = 138\,846{,}8 \text{ m.}$$

b) Nicht so ganz bequem geht es bei der Abszisse x_2 ab; in den meisten Fällen, wo y_2 nach a) mit dem gewöhnlichen Rechenschieber gerechnet werden kann, ist für x_2 eine 4- bis 5stellige logarithmische Rechnung oder wenigstens ein größeres mechanisch-logarithmisches Rechenwerkzeug (Rechenwalze) notwendig. Es ist nämlich nach (4), (5)

$$(12) \qquad x = r - r\cos\beta = r\cdot\frac{1}{2}\beta^2 - r\cdot\frac{1}{24}\beta^4 + \ldots$$

Das letzte Glied rechts wird allerdings meist nicht mehr in Betracht kommen, was aber noch zu untersuchen ist (s. u.); bleiben wir vorläufig beim ersten Glied rechts, so wird für x_2:

$$(13) \qquad x_2 = \frac{a\,ctg\,\varphi}{W}\cdot\frac{1}{2}\left\{\sin\varphi\cdot\frac{7200}{206\,265}\right\}^2 \quad \text{oder}$$

$$(14) \qquad \underline{x_2} = L_2\cdot\frac{1}{2}\cdot\sin\varphi\,\frac{7200}{206\,265} = \underline{L_2\,.\,c_2}.$$

wo $\log c_2 = \log\left(\frac{1}{2}\sin\varphi\cdot\frac{7200}{206\,265}\right)$ wieder zu tabulieren ist für 5- bis 4-stellige logarithmische Rechnung, oder, für Rechnung mit einer Rechenwalze wieder bequemer $\frac{1}{c_2}$ zu tabulieren ist, etwa bis auf 1 Einh 2. Die Tabelle IV gibt für beide Fälle die Werte $\log c_2$ und die Zahlen $\frac{1}{c_2}$, wobei für $\log c_2$ dieselbe Bemerkung über das Argumentintervall zu machen ist, wie oben für die Zahlen $\frac{1}{c_1}$ bei Tabelle III.

Tab. IV.

Werte von $\log c_2$ und von $\frac{1}{c_2}$ zur Berechnung von $\underline{x_2 = L_2\,.\,c_2}$.

φ	$\log c_2$	Diff.	$\frac{1}{c_2}$	Diff.
	— 10			
55° 30′	8 · 15 787		69,52	
		530		0,86
54 30	8 · 15 257		70,38	
		551		0,90
53 30	8 · 14 706		71,28	
		571		0,94
52 30	8 · 14 135		72,22	
		593		0,99
51 30	8 · 13 542		73,21	
		613		1,04
50 30	8 · 12 929		74,25	
		636		1,10
49 30	8 · 12 293		75,35	
		659		1,15
48 30	8 · 11 634		76,50	
		683		1,21
47 30	8 · 10 951		77,71	

Das oben in (13) vernachlässigte letzte rechte Glied von (12) $-r \cdot \frac{1}{24}\beta^4 = -L_2 \cdot \frac{1}{24}\left(\sin\varphi \frac{7200}{206\,265}\right)^3$ lässt sich mit Hilfe des bei a) berechneten Δy auf die Form bringen: $-\Delta y \cdot \frac{c_2}{2}$, es ist damit leicht zu sehen, dass es in der Tat für die meisten der uns hier interessierenden kartographischen Zwecke einfach wegbleiben kann.

Beispiel wie oben: Auf $\varphi = 51^0\ 30'$, wo $L_2 = 138\,864$ m, wird

$$x_2 = \frac{138\,864}{73,21} \quad \text{oder} \quad 138\,864\ [8.1354_2 - 10] \quad \text{oder}$$

$$x_2 = \underline{1896,7} \text{ m, auf 1 m abgerundet } \underline{1897} \text{ m.}$$

(Das vernachlässigte Glied mit β^4 gäbe nur $\frac{17,3}{146}$ m $= 0,1$ m rund). Mit rund 78 (Süden) bis 70 (Norden) ist also bei uns L_2 zu dividieren, um die Abszisse x_2 für die ($\lambda = 2^0$)-Punkte in der gewöhnlichen polykonischen Projektion zu erhalten, und die Division der L_2 mit rund 9100 (Süden) bis 7300 (Norden) liefert die Abzüge an L_2, durch die man die zugehörigen Ordinaten y_2 erhält.

Es braucht wohl kaum darauf hingewiesen zu werden, wie einfach man, nachdem einmal für ein bestimmtes λ (z. B. oben 2^0) die Rechnung für c_1 und c_2 gemacht ist, hieraus auch die entsprechenden Zahlen für andere λ, z. B. $\lambda = 0^0\ 30'$, 1^0, $1^0\ 30'$ u. dgl., ableiten kann, ohne eine wesentlich neue Rechnung ausführen zu müssen.

4. In den vorstehenden Bemerkungen über die amerikanische polykonische Abbildung für schmale Zweiecke ist als Beispiel $\lambda = 2^0$ für den Meridian zu beiden Seiten des Mittelmeridians angenommen, weil bis zu dieser Grenze die Koordinaten der „Blattecken" in der in 1. angeführten Schrift der Landesaufnahme für die Gauß-Krüger-sche Abbildung ausgedehnt sind. Bekanntlich sollen die „Meridianstreifen" (Zweiecke) dieser Abbildungsart, wie sie in Deutschland einzuführen beabsichtigt ist, im ganzen nur 3^0, nicht 4^0 Längenunterschied umfassen, es ist aber a. a. O., unter andrem schon mit Rücksicht auf die an den Streifenrändern notwendige Überdeckung, je $\frac{1}{2}^0$ in λ zu beiden Seiten des Mittelmeridians zugegeben. Die Genauigkeit der Blattecken-Koordinaten ist in der Veröffentlichung absichtlich, wegen der wesentlich nur topographischen (kartographischen) Zwecke, nicht weit getrieben (1 m Feldlänge ist auf der Karte in 1 : 25000 0,04 mm, es hätte wohl überall die Abrundung der Koordinaten auf 1 m, Max.Fehler 0,5 m, statt auf 0,1 m genügt). Am Schluß des Vorworts heißt es darüber, daß mit Rücksicht auf die nur kartographische Verwendung der Zahlen die Rechnung mit 6stelligen Log. gemacht sei, womit „bei 100 km Entfernung vom Hauptmeridian die y-Werte auf etwa 0,3 m genau" erhalten werden. Daß in der Tat in den y der Tafel, während die x ge-

nauer sind, vielfach auch noch größere Unsicherheiten als 0,3 m stecken und also um so mehr die Abrundung auf 1 m sich empfohlen hätte, mag der Verlauf der II. Differenzen in den Koordinatenwerten (km) der °-Meridianpunkte für die oben stets benützten Breiten zeigen, Tab. V.

Tabelle V.

φ	x (km)	I. Diff.	II. Diff.	φ	y (km) vom Mittelmeridian aus	I. Diff.	II. Diff.
		—	+			+	—
5° 30′	6154,0744			55° 30′	1626,3669		
		111,2874				3,1835	
4 30	6042,7870		0,0163	54 30	1629,5504		0,0399
		111,2711				3,1436	
3 30	5931,5159		162	53 30	1632,6940		414
		111,2549				3,1022	!
2 30	5820,2610		166	52 30	1635,7962		408
		111,2383				3,0614	!
1 30	5709,0227		167	51 30	1638,8576		434
		111,2216				3,0180	!
0 30	5597,8011		170	50 30	1641,8756		431
		111,2046				2,9749	
9 30	5486,5965		168	49 30	1644,8505		443
		111,1878				2,9306	
8 30	5375,4087		172	48 30	1647,7811		453
		111,1706				2,8853	
7 30	5264,2381			47 30	1650,6664		

Um eine geometrische Vorstellung über die Verschiedenheit der (φ)- und der (λ)-Bilder in der Gauß-Krügerschen winkeltreuen Abbildung im Vergleich mit der gewöhnlichen (vermittelnden) polykonischen Abbildung zu gewinnen, wollen wir zunächst die Koordinaten (sie seien hier X Y genannt) in der zuerst genannten Abbildung für Punkt ($\lambda = 2^0$, $\varphi = 51^0\ 30'$) anschreiben. Sie lauten in Metern:

a) Abszisse $X = 5\,709\,022{,}7$ in der einheitlichen Abszissenzählung der Gesamtprojektion, so daß, um die Zahl mit der oben für die polykonische Abbildung berechneten im Teilsystem vergleichbar zu machen, abzuziehen ist die Abszisse des Punkts ($\lambda = 0$, $\varphi = 51^0\ 30'$) mit 5 707 125.7 (vgl. Tab. I, II); es bleibt auf 1 m abgerundet $X' = + 1897$ m, innerhalb der Ungenauigkeit durch die Abrundung übereinstimmend mit dem in **3.** b) für die Abszisse der polykonischen Abbildung berechneten Wert $x_2 = + 1897$ m.

b) Ordinate des betrachteten Punkts, in der G.-K. Abbildung, vom Mittelmeridian aus gerech~~net, ist nach zwei~~ verschiedenen Stellen der „Blatteckenwerte" z. B.

$$Y = 4\,361\,142{,}_4 - 4\,500\,000{,}_0 = \text{absolut}\quad 138\,857{,}_6 \text{ m und}$$
$$= 1\,638\,857{,}_6 - 1\,500\,000{,}_0 = \quad 138\,857{,}_6 \;\text{„}\;.$$

In den beiderlei Abbildungen entsprechen sich also, auf dasselbe Koordinatensystem bezogen, die Bildpunkte des Punkts ($\lambda = 2^0$, $\varphi = 51^0\ 30'$), die Koordinaten je auf 1 m abgerundet:

polykonisch (s. oben 3.)	G.-K. Abbildung
$x = +\ 1897$ m	$X = +\ 1897$ m
$y = \ 138\,847$ m	$Y = \ 138\,858$ m	(15)

Die Zahlen zeigen wohl ohne weiteres, wie gering im ganzen, bei einer Ausdehnung bis zu $\lambda = 2^0$ vom Mittelmeridian aus, die Unterschiede der zwei prinzipiell ganz verschiedenen Projektionen sind. Es bleibe dem Leser überlassen, sich an diesen und einigen weitern Beispielzahlen nun auch ein Bild von den Unterschieden der Krümmungen der (φ)- und der (λ)-Bilder in den beiden Abbildungen zu verschaffen.

Hier nur noch ein Wort über den Unterschied der Zahlen y und Y in (15): Da man das Meridianzweieck mit bis zu $\lambda = 2^0$ Längendifferenz vom Mittelmeridian mit ziemlich geringen Winkel- und Flächenverzerrungen „verebnen", d. h. mit ziemlicher Annäherung (exakt ist dies ja nie möglich, vgl. den Anfang von **1.**) in den kleinsten Teilen kongruent in die Ebene übertragen kann, so sind die Ordinaten y einer vermittelnden Abbildung des schmalen Streifens, um diese vermittelnde in die genau winkeltreue Abbildung zu transformieren, bei unverändert gelassenen x, genähert auf die Y zu vergrößern gemäß der Gleichung:

(16) $Y = y + \frac{1}{6}\frac{y^3}{R^2}$ (R = „Kugel"-Halbmesser). Diese Gleichung (16) gilt zunächst für die Veränderung der transversalen zylindrischen vermittelnden Abbildung (Cassini, Soldner) in die entsprechende transversale Mercator-Abbildung (winkeltreue zylindrische Abbildung), ist aber, da jede rationelle vermittelnde Abbildung eines so schmalen Streifens weitgehend praktisch genau dasselbe liefert, wohl auch für die uns beschäftigende Vergleichung zwischen polykonisch und Gauß-Krüger brauchbar. In der Tat wird, mit $R = 6385$ km (wobei es aber auf 10 km hier nicht ankommt) im obigen Beispiel, in Kilometern gerechnet:

$\delta y = \frac{138{,}9^3}{6 . 6385^2} = 0{,}011$ km $= 11$ m, genügend übereinstimmend mit [vgl. (15)] 138 858 — 138 847 m.

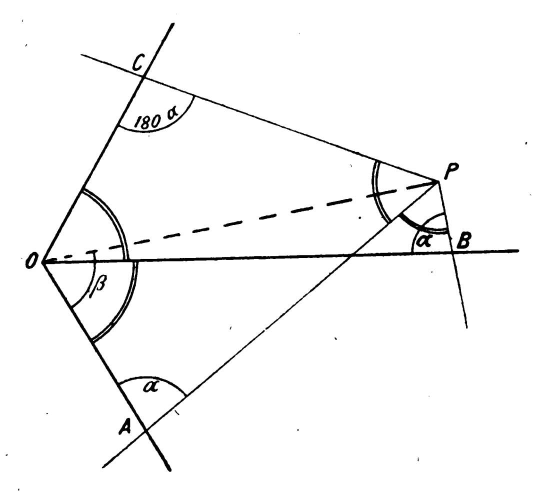
April 1923.

Beitrag zur Theorie der Sechseckrechentafeln.

Von Dr. Ing. **Otto Lacmann**, Kristiania.

Die Sechseckrechentafeln — auch hexagonale Tafeln genannt — haben bisher keine weitere Verbreitung gefunden, da die irrige Ansicht besteht, daß die drei Ablesegeraden, die ebenso wie die Skalenträger

Winkel von 60° miteinander einschließen, auf den Skalenträgern senkrecht stehen müssen, um auf ihnen drei Strecken abzuschneiden, von denen eine gleich der Summe der beiden anderen ist.[1]) Diese vermeintliche Forderung hat zur Anwendung der ein regelmäßiges Sechseck bildenden durchsichtigen Scheibe geführt, deren Diagonalen von den Ablesegeraden gebildet werden und die dieser Art von Rechentafeln den Namen gegeben hat. Die Verwendung dieser und anderer Ablesevorrichtungen ist unbequem; es dürfte daher der nachstehende Beweis dafür interessieren, daß die Ablesegeraden in **jeder** Lage auf den Skalenträgern drei Strecken abschneiden, von denen eine gleich der Summe der beiden anderen ist, so daß die bisherige Forderung des Senkrechtsstehens der Ablesegeraden auf den Skalen nur eine unnötige Erschwerung im Gebrauch der gewöhnlichen Sechsecktafeln darstellt. In der Figur mögen die drei Skalen ihren Anfang im Pnnkte O haben, die beiden äußeren Skalen schließen mit der mittleren je Winkel von 60° ein. Die für den Gebrauch auf durchsichtiges Papier oder dergleichen gezeichneten Ablesegeraden gehen von einem Punkte P aus, schließen gleichfalls Winkel von 60° miteinander ein und mögen eine beliebige Lage einnehmen, bei der sie die drei Skalen in Punkten A, B und C schneiden. Verbinden wir nun die Punkte O und P und bezeichnen die Winkel P-A-O und P-O-A mit α bzw. β, so ist:



Die 60°-Winkel sind durch Doppellinien hervorgehoben.

---

[1]) Siehe: Dr. Pirani: Graphische Darstellung in Wissenschaft und Technik. Sammlung Göschen, No. 728. 1. Aufl. 1914 Seite 117.

Prof. Dr. Schilling: Ueber die Nomographie von d'Ocagne. B. G. Teubner. 2. Aufl. 1917 Seite 18.

Prof. d'Ocagne: Traité de nomographie. Gauthier-Villars Paris. 2. Aufl. 1921 Seite 75.

Prof. d'Ocagne: Calcul graphique et nomographie. Doin et fils Paris. 2. Aufl. 1914 Seite 213.

Prof. Soreau: Nomographie. E. Chiron Paris. 1. Aufl. 1921 Seite 137.

Winkel $O\text{-}P\text{-}A$ gleich $180^0 - (\alpha + \beta)$

„ $O\text{-}P\text{-}B$ „ $180^0 - (\alpha + \beta) + 60^0 = 180^0 - (\alpha + \beta - 60^0)$.

„ $O\text{-}C\text{-}P$ „ $180^0 - \alpha$

„ $O\text{-}B\text{-}P$ „ α

„ $O\text{-}P\text{-}C$ „ $\alpha + \beta - 120^0$

Die Anwendung des Sinussatzes auf die Dreiecke $O\text{-}A\text{-}P$, $O\text{-}B\text{-}P$ und $O\text{-}C\text{-}P$ ergibt:

$$OA = OP \frac{\sin\,[180^0 - (\alpha + \beta)]}{\sin\,\alpha} = OP \frac{\sin\,(\alpha + \beta)}{\sin\,\alpha}$$

$$OB = OP \frac{\sin\,[(\alpha + \beta) - 60^0]}{\sin\,\alpha}$$

$$OC = OP \frac{\sin\,[(\alpha + \beta) - 120^0]}{\sin\,(180^0 - \alpha)} = OP \frac{\sin\,[(\alpha + \beta) - 120^0]}{\sin\,\alpha}$$

Durch Zusammenzählen erhalten wir:

$$\begin{aligned} OA + OC &= \frac{OP}{\sin\,\alpha} \left\{ \sin\,(\alpha + \beta) + \sin\,[(\alpha + \beta) - 120^0] \right\} \\ &= \frac{OP}{\sin\,\alpha} \Big[\sin\,(\alpha + \beta) + \sin\,(\alpha + \beta)\,.\,\cos\,120^0 \\ &\qquad\qquad - \cos\,(\alpha + \beta)\,.\,\sin\,120^0 \Big] \\ &= \frac{OP}{\sin\,\alpha} \left[\sin\,(\alpha + \beta)\,.\,\cos\,60^0 - \cos\,(\alpha + \beta)\,.\,\sin\,60^0 \right] \\ &= \frac{OP}{\sin\,\alpha} \cdot \sin\,[(\alpha + \beta) - 60^0] = OB \text{ (siehe oben).} \end{aligned}$$

Wir haben also bewiesen, daß auch ohne besondere Orientierung der Ablesegeraden gegenüber den Skalenträgern auf diesen Strecken OA, OB und OC so abgeschnitten werden, daß $OA + OC = OB$ ist. Tragen wir daher unter Benutzung desselben Moduls die Skalen der Funktionen $F(X)$, $G(Y)$ und $H(Z)$ auf den drei Skalenträgern ab, so werden diese von beliebig orientierten Ablesegeraden in Punkten geschnitten, deren Bezifferung Werte X, Y und Z erkennen läßt, welche die Gleichung

$$F(X) + G(Y) = H(Z)$$

erfüllen.

Da die Ablesegeraden genau ebenso angeordnet sind wie die Skalen der Rechentafel, so **schneiden auch umgekehrt letztere auf der Ablesevorrichtung drei Strecken ab, von denen die dritte gleich der Summe der beiden anderen ist. Benötigen wir daher bei einem Rechenvorgang zwei Sechseckrechentafeln, so können wir die eine auf einen undurchsichtigen Bogen, die andere auf durchsichtiges Papier entwerfen und wechselseitig die eine Tafel als Ablesevorrichtung für die andere verwenden.**

Daß die willkürliche Orientierung der Ablesegeraden gegenüber den Skalen bei Sechseckrechentafeln, deren Skalen in parallele Streifen zerlegt sind, nicht angewendet werden kann, bedarf wohl keiner besonderen Begründung.

Bemerkung zu dem Aufsatz von Hrn. Lips „Sternkarten mit individuellem Horizont" (diese Zeitschrift 1922 S. 615).

Unter I a 1 des genannten Aufsatzes wird auf S. 617 angegeben, dass sich im azimutalen mittabstandstreuen Entwurf die Deklinations- und Stundenkreise als Ellipsen abbilden, unter welchen die Deklinationskreisbilder konzentrisch und ähnlich sein sollen. Da im Netz dieses Entwurfes der Pol keinerlei Sonderstellung einnimmt, würde dies bedeuten, dass jeder Kugelkreis als Ellipse wiedergegeben wird. Dass diese Angaben nicht genau richtig sein können, erkennt man leicht, wenn man z. B. die Kartenmitte M (Fig. 1) auf dem Aequator ML annimmt. Zählt

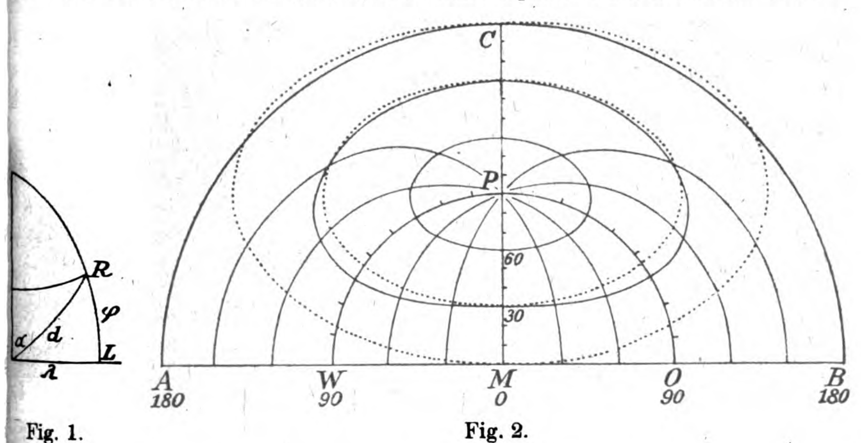


Fig. 1. Fig. 2.

man in der Karte Abszissen x in Aequator-Richtung und Ordinaten y senkrecht dazu, und nennt die Koordinaten eines beliebigen Kugelpunkts R in der Karte x und y, auf der Kugel λ und φ, so bleiben das Azimut α und die Distanz d auf Kugel und Karte gleich und bestehen folgende Beziehungen:

In der Karte ist (I) $x = d \sin\alpha$; $y = d \cos\alpha$

und auf der Kugel:

Die Gleichung des Meridians PRL (II) $\sin\alpha = \cot d \,.\, tg\,\lambda$,

Die „ „ Breitenkreises BR (III) $\sin\varphi = \sin d \,.\, \cos\alpha$.

Durch Eliminieren von α und d erhält man

aus I und II als Gleichung des Meridianbilds:

$$x \cot\lambda = \sqrt{x^2 + y^2} \,.\, \cot\sqrt{x^2 + y^2},$$

aus I und III als Gleichung des Breitenkreisbildes:

$$\sin\varphi \cdot \sqrt{x^2 + y^2} = y \sin\sqrt{x^2 + y^2}.$$

Keine dieser transzendenten Gleichungen stellt eine Ellipse dar. Und auch wenn die Kartenmitte nicht auf den Aequator fällt, werden die Meridian- und Breitenkreisbilder transzendente Kurven.

Wie wenig die Breitenkreisbilder konzentrischen und ähnlichen Ellipsen gleichen, zeigt Fig. 2, das Bild der Nordhalbkugel in querachsigem mittabstandstreuem Entwurf, auf dem Meridiane und Breitenkreise von 30° zu 30° ausgezogen sind. Wohl kann man noch die polnahen Breitenkreise, wie für $\varphi = 60^0$, als Ellipsen vom Achsenverhältnis $\frac{\pi}{2}$ und mit dem Pol P als Mittelpunkt gelten lassen; aber schon der Breitenkreis $\varphi = 30^0$ weicht von der punktiert eingezeichneten ähnlichen Ellipse vom Achsenverhältnis $\frac{\pi}{2}$ sehr stark ab; und die grösste Ellipse hat mit dem Aequatorbild, das sie sein sollte, gar keine Aehnlichkeit mehr, da sich dieses aus dem Halbkreis ACB und seinem Durchmesser AMB zusammensetzt. Auch die transzendente Breitenkreisgleichung liefert für $\varphi = 0$ sowohl $y = 0$ als auch den Kreis $\sin\sqrt{x^2 + y^2} = 0$ oder $x^2 + y^2 = \pi^2$. Auf dem Horizontkreis WPO der Kartenmitte M bestimmen die richtigen Breitenkreisbilder eine gleichförmige Skale für φ. Diejenigen Ellipsen vom Achsenverhältnis $\frac{\pi}{2}$, die den Horizont-Meridian WPO in der Breite φ schneiden, treffen aber den Mittelmeridian in der Breite φ_1, wo φ_1 aus der Gleichung $(90 - \varphi_1)^2 = x^2 \frac{4}{\pi^2} + y^2$ gewonnen wird für $x = 90 \cos\varphi$; $y = 90\,(1 - \sin\varphi)$. So entsprechen sich:

φ:	0	15	30	45	60	75
φ_1:	—	3,3	23,0	41.7	58.9	74.9
$\varphi - \varphi_1$	—	11,7	7,0	3,3	1,1	0.1

Die Differenzen $(\varphi - \varphi_1)$ zeigen, wie stark die Ellipsen von den richtigen Kurven abweichen; der Bogen von $\varphi = -12{,}5^0$ bis $+12{,}5^0$ auf dem Horizont-Meridian fiele in der Ellipsendarstellung völlig aus, da sie ja die Erde statt in einem geschlossenen Kreis in 2 Ellipsen wiedergäbe, die die Pole zu Mittelpunkten haben und sich in einem Aequatorpunkt von aussen berühren. Natürlich könnte man Ellipsenbogen aufsuchen, die den Breitenkreis- und Meridianbildern innerhalb der Halbkugel um M möglichst nahe kämen; die Annahme von konzentrischen und ähnlichen Ellipsen für die Breitenkreise ist aber unhaltbar.

In der Tat hat wohl auch Hr. Lips seine Kurven punktweise nach der Umrechnungstabelle auf S. 618 konstruiert, die den genauen Formeln entspricht, aus denen die transzendenten Gleichungen für die Bildkurven folgen.

Berlin, November 1922. Dr. H. Maurer.

Das Eigentum und die sonstigen Rechte an Gewässern, ihre Begründung und Erhaltung nach dem preussischen Wassergesetz.

Vortrag
des Rechtsanwalts Dr. Stöve in Essen, gehalten auf Einladung der Gesellschaft für Wissenschaft und Leben im rheinisch-westfälischen Industriegebiet, Geodätische Abteilung.

Bis vor wenigen Jahrzehnten wurde von den wirtschaftlichen Kreisen der Wasserwirtschaft und von den Juristen dem Wasserrecht nur wenig Bedeutung beigemessen. An wichtigen wasserwirtschaftlichen Anlagen waren neben Kanälen nur zahlreiche, meist wenig rationell arbeitende Triebwerke vorhanden, zu denen in ländlichen Gegenden in größerem Umfange nach Erlaß des Wassergenossenschaftsgesetzes vom Jahre 1879 Anlagen der Be- und Entwässerungsgenossenschaften traten. Mit der Entwickelung der Technik, dem Aufschwung der Industrie und dem damit verbundenen Wachsen der Städte, sowie durch das Zusammenballen großer Menschenmassen und industrieller Werke erwuchsen der Wasserwirtschaft neue und große Aufgaben. Heute sehen wir, daß großartige Projekte geplant oder in der Ausführung sind, um die Wasserkräfte Deutschlands auszunutzen; zahlreiche Talsperren mußten errichtet werden, um die Wasserversorgung der Industriezentren sicherzustellen; ein Netz von Abwasserkanälen durchzieht unseren Bezirk, um die Abwässer der Städte und der Industrie schadlos abzuführen; zahlreiche Kläranlagen mußten gebaut werden, um die Abwässer in gereinigtem Zustand dem Vorfluter zuzuführen. Ueberall zeigt sich das Streben, auch auf wasserwirtschaftlichen Gebieten mit der Entwickelung der Industrie und der Städte Schritt zu halten.

Zum Glück ist auch die Wassergesetzgebung nicht stehen geblieben. Bis zum Erlaß des preußischen Wassergesetzes vom 7. April 1913 fanden sich die wasserrechtlichen Bestimmungen in zahlreichen einzelnen Gesetzen und Verordnungen zerstreut, die vielfach nur lokale Bedeutung hatten. Um eine Vorstellung von dem früher herrschenden Gesetzeswirrwarr zu bekommen, braucht man nur den § 399 des W. G. zu betrachten: Durch ihn werden nicht weniger als 77 Gesetze aufgehoben, darunter manche von geradezu ehrfurchtgebietendem Alter. Unter diesen Umständen war es erklärlich, daß im Wasserrecht manche Unklarheit und viele Zweifelsfragen vorhanden

waren. Das sorgfältig vorbereitete preußische Wassergesetz hat die Unzulänglichkeit des bisherigen Rechtszustandes beseitigt und durch Zusammenfassung aller Bestimmungen des Wasserrechts in einem Gesetz den Bedürfnissen und Verhältnissen der Gegenwart Rechnung getragen. Man darf jetzt schon sagen, daß der große Wurf gelungen ist, und daß das Wassergesetz nicht nur auf rechtlichem Gebiete eine Tat bedeutet, sondern daß es auch der Weiterentwicklung der Wasserwirtschaft einen kräftigen Anstoss gegeben hat.

Bei dem großen Umfang des Rechtsgebietes muß ich mich darauf beschränken, Ihnen nur einige wichtige Abschnitte, die für Sie von besonderem Interesse sein werden, vorzuführen. Zunächst gebe ich Ihnen eine Uebersicht über die verschiedenen Arten von Gewässern. Das Gesetz teilt die Gewässer in zwei Gruppen ein: Die Wasserläufe und die Gewässer, die nicht zu den Wasserläufen gehören. Unter Wasserläufe versteht das Gesetz diejenigen Gewässer, die in natürlichen oder künstlichen Betten beständig oder teilweise „oberirdisch" abfließen, einschließlich ihrer oberirdischen Quellen und der Seen, aus denen sie abfließen. Als wichtigstes Merkmal für den Begriff des Wasserlaufs wird also gefordert: ein beständiger oder zeitweilig oberirdischer Abfluß, und zwar muß das Wasser in einem Bette, d. h. in einem äußerlich erkennbaren Gerinne abfließen. Die so gekennzeichneten Wasserläufe teilt das Gesetz ein in natürliche und künstliche Wasserläufe: Künstliche Wasserläufe sind solche, die in einem künstlich hergestellten Bette abfließen; alle anderen Wasserläufe sind natürliche Wasserläufe, auch wenn sie in einem künstlich verändertem Bachbette abfliessen. Kurz gesagt sind natürliche Wasserläufe das, was man früher Flüsse oder Bäche nannte, künstliche Wasserläufe, was man früher Kanäle nannte.

Wenn somit der Begriff des Wasserlaufes umschrieben ist, so ist damit auch klargelegt, was unter Gewässern zu verstehen ist, die nicht zu den Wasserläufen gehören. Es gehört dazu alles Wasser, was oberirdisch außerhalb eines Gerinnes abfließt; ferner gehören dazu alle Seen, aus denen kein natürlicher Wasserlauf abfließt, und endlich die unterirdischen Gewässer, das Grundwasser.

Die Wasserläufe teilt das Gesetz in drei Ordnungen ein: Wasserläufe erster Ordnung sind alle Wasserläufe, die in einem dem Gesetz als Anlage beigefügten Verzeichnis aufgeführt sind; dieses Verzeichnis kann nur durch Gesetz geändert werden. Wasserläufe zweiter Ordnung sind diejenigen, die in einem vom Oberpräsidenten aufzustellenden Verzeichnisse eingetragen sind. In dieses Verzeichnis sind alle diejenigen nicht zur ersten Ordnung gehörenden, natürlichen und künstlichen Wasserläufe aufgenommen, die für die Wasserwirtschaft von größerer Bedeutung sind; alle übrigen Wasserläufe sind Wasserläufe dritter Ordnung. Man kann

also jeden Augenblick feststellen, zu welcher Ordnung ein Wasserlauf gehört. Die erster Ordnung müssen in dem vom Gesetz aufgestellten Verzeichnis enthalten sein, die Wasserläufe zweiter Ordnung finden sich restlos in dem vom Oberpräsidenten aufgestellten und jedem zugänglichen Verzeichnis. Sind Wasserläufe nicht in diesen Verzeichnissen aufgeführt, so gehören sie zur dritten Ordnung.

Ein großer Vorzug des Wassergesetzes ist es, daß es die

Eigentumsverhältnisse

in den Wasserläufen klar regelt. Die Wasserläufe erster Ordnung stehen im Privateigentum des Staates. Neuerdings sind sie zum großen Teil durch einen besonderen Staatsvertrag auf das Reich übergegangen, nämlich soweit sie für die Schiffahrt von besonderer Bedeutung sind. Das Eigentum an den Wasserläufen zweiter und dritten Ordnung, sowohl des Bettes wie der darüber hingehenden Welle, ist in Uebereinstimmung mit dem früheren Rechtszustand im Gebiet des allgemeinen Landrechts den Anliegern zugeteilt worden. In das Grundbuch wird ein Wasserlauf nur auf Antrag des Eigentümers oder eines Berechtigten eingetragen; ein Buchungszwang besteht nicht. Auch die Eigentums g r e n z e n sind jetzt klar geregelt. Für die gegenüberliegenden Ufergundstücke werden sie bestimmt durch eine Linie, die in der Stromrichtung laufend die Mitte des Wasserlaufs bei dem gewöhnlichen Wasserstand innehält. Als gewöhnlicher Wasserstand gilt der Wasserstand, der im Durchschnitt der Jahre an ebensoviel Tagen überschritten wie nicht erreicht wird. Die Eigentumsgrenze ist also kurz gesagt die Mittellinie des Wasserlaufes bei Mittelwasser. Die Abgrenzung des Eigentums für die nebeneinanderliegenden Ufergrundstücke geschieht in der Weise, daß von dem Schnittpunkt der Grenzlinie mit der Uferlinie senkrecht zu der eben beschriebenen Mittellinie des Bachlaufes eine Linie gezogen wird. Die Uferlinie, also die Grenze zwischen dem Wasserlauf und dem Ufergrundstück, wird im allgemeinen durch die Grenze des Graswuchses bestimmt; nur wenn diese über Mittelwasser liegt, wird sie durch das letztere bestimmt.

Ein Recht zur

„Benutzung des Wasserlaufs"

hat der Eigentümer als Ausfluß seines Eigentums; aber auch Dritten kann ein Benutzungsrecht daran zustehen. Der Benutzung sind durch das Wassergesetz aber gewisse Schranken gesetzt. Zunächst solche, rein polizeilicher Natur, die sich gegen jedermann richten, die also sowohl für den Eigentümer des Wasserlaufes, wie auch gegen jeden sonstigen Berechtigten gelten. Diese Vorschriften entspringen im wesentlichen der Sorge des Gesetzgebers für die möglichste Reinhaltung der Gewässer und der Erhaltung der Vorflut. Unter anderem ist verboten das Einbringen fester Stoffe, wie von Erde, Sand, Schlacken, Steinen, Holz usw. Ferner kann die Entnahme von Pflan-



zen, Schlamm, Erde, Sand, Kies und Steinen aus dem Wasserlauf durch die Wasserpolizeibehörde geregelt oder beschränkt werden. Die der Polizei sonst noch zustehenden Befugnisse werden durch das Wassergesetz ausdrücklich aufrechterhalten.

In einem genau begrenzten Umfange ist die Benutzung der natürlichen Wasserläufe j e d e r m a n n gestattet. Kraft „Gemeingebrauchs" darf jedermann die natürlichen Wasserläufe zum Baden, Waschen, Schöpfen mit Handgefäßen, Viehtränken und Schwemmen benutzen, sowie die in der Haushaltung und Wirtschaft entstehenden Abwässer einleiten, jedoch dürfen durch den Gemeingebrauch andere nicht benachteiligt werden. Bei künstlichen Wasserläufen bestimmt der Oberpräsident, ob und in welchem Umfange ein „Gemeingebrauch" an ihnen zulässig sein soll. Zu diesen Arten des Gemeingebrauchs tritt bei Wasserläufen erster Ordnung, und zwar den natürlichen wie den künstlichen, die Benutzung für den öffentlichen Verkehr, namentlich zur Schiffahrt und zur Flößerei mit verbundenen Hölzern. Der Gemeingebrauch ist kein privates, im Rechtswege verfolgbares Recht, er wurzelt vielmehr im öffentlichen Recht. Den Rechten des Eigentümers oder eines sonstigen Berechtigten gegenüber tritt der Gemeingebrauch ohne weiteres zurück, nur darf der Eigentümer den Gemeingebrauch nicht „unnütz" erschweren oder ohne erheblichen Grund unmöglich machen.

Von größerer Wichtigkeit ist die B e n u t z u n g d e r W a s s e r l ä u f e d u r c h d e n E i g e n t ü m e r. Wie schon erwähnt, ist das Eigentum an den Wasserläufen ein privatrechtliches; es beschränkt sich nicht auf den wasserbedeckten Grund und Boden, sondern es ergreift den Wasserlauf als ein aus dem Bett und dem darin fließenden Wasser bestehendes Ganzes, in der Gesamtheit seiner rechtlichen Beziehungen. Der Eigentümer kann frei über den Wasserlauf verfügen und jeden Dritten von jeder Einwirkung darauf ausschließen; er ist daher zu jeder Art der Benutzung des Wasserlaufes berechtigt, sofern ihm das Gesetz nicht ausdrücklich in der Ausübung seiner Rechte Beschränkungen auferlegt. Er ist grundsätzlich befugt, das Wasser zu gebrauchen und zu verbrauchen; namentlich auch, es abzuleiten, ferner Wasser oder flüssige Stoffe in den Wasserlauf einzuleiten und den Wasserspiegel zu heben und zu senken. Der Eigentümer darf aber das ihm zustehende Recht, den Wasserlauf zu benutzen, nur so ausüben, daß dadurch andere nicht irgendwie geschädigt werden, namentlich darf das Wasser nicht verunreinigt werden, ebenso dürfen andere nicht in der Ausübung ihrer Rechte eine Beeinträchtigung erfahren und fremde Grundstücke müssen unbeschädigt bleiben.

In Anlehnung an das preußische Privatflußgesetz wird bezüglich des Ableitungsrechtes an Wasserläufen zweiter und dritter Ordnung bestimmt, daß das von dem Eigentümer abgeleitete Wasser in den Wasserlauf zurück-

zuleiten ist, bevor er auf der Seite, wo die Ableitung stattfindet, ein fremdes Grundstück berührt. Wenn die gegenüberliegenden Grundstücke verschiedenen Eigentümern gehören, so darf jeder nur die Hälfte des vorüberfließenden Wassers ableiten. Der Eigentümer kann die ihm zustehenden Rechte zur Benutzung des Wasserlaufes nicht nur selbst ausüben, sondern auch durch Verpachtung usw. Dritten zur Ausübung überlassen. Ein solches Benutzungsrecht kann Dritten auch als Dienstbarkeit oder Erbbaurecht bestellt werden. Dagegen ist das dem Eigentümer zustehende Benutzungsrecht kein veräußerliches Vermögensrecht; es kann also grundsätzlich nicht ohne das Eigentum am Wasserlauf an andere übertragen werden.

Neben dem Benutzungsrecht des Eigentümers und dem vom Eigentümer abgeleiteten Recht zur Benutzung des Wasserlaufes kann endlich zugunsten eines Dritten ein selbständiges Benutzungsrecht bestehen. Entweder rührt dieses Recht aus der Zeit vor Erlaß des Wassergesetzes her und ist aufrechterhalten worden, oder es ist durch ein in dem Wassergesetz genau geregeltes Verfahren, das Verleihungsverfahren, neu begründet worden. Zunächst wende ich mich den durch das Wassergesetz *aufrechterhaltenen alten Rechten* zu.

Die beim Inkrafttreten des Wassergesetzes vorhandenen Rechte zur Benutzung des Wasserlaufes beruhten entweder auf einem besonderen Titel oder auf allgemeiner Rechtsnorm, d. h. Gesetz oder Gewohnheitsrecht. Als besondere Titel kommen in Frage: Privileg, Enteignung, Rezeß, Verträge, letztwillige Verfügungen, Ersitzungen usw. Wenn beim Inkrafttreten des Wassergesetzes ein solcher Titel vorhanden war, so bleibt das Recht zur Benutzung des Wasserlaufes aufrechterhalten, und zwar bestimmt sich der Inhalt des Rechtes nach dem besonderen Titel. Wenn sich das Benutzungsrecht dagegen auf eine allgemeine Rechtsnorm stützt, also nicht auf einem besonderen Titel beruht, so wird es nur insoweit und so lange aufrechterhalten, als rechtmäßige Anlagen zu seiner Ausübung vorhanden sind, und zwar müssen diese Anlagen vor dem 1. Januar 1913 errichtet oder vor diesem Zeitpunkt mit der Errichtung begonnen sein.

Rechtmäßig sind solche Anlagen, die auf Grund des früheren Rechts hergestellt sind und bestanden haben. Eine entgegen den polizeilichen Vorschriften, insbesonders eine ohne die besonders vorgeschriebene polizeiliche Genehmigung hergestellte Anlage ist niemals rechtmäßig. Zur Erleichterung des Beweises der Rechtmässigkeit stellt das Wassergesetz die Vermutung auf, daß eine Anlage rechtmäßig sein soll, wenn sie am 1. Januar 1912 schon mehr als zehn Jahre bestanden hat. Es muß aber nochmals hervorgehoben werden, daß zur Aufrechterhaltung eines Rechts am Wasserlauf die Rechtmäßigkeit der Anlage allein niemals genügt, daß vielmehr immer noch auf Grund der vor Inkrafttreten des Wassergesetzes gültig gewesenen Gesetzes-

vorschriften ein Recht zur Benutzung des Wasserlaufes vorhanden gewesen sein muß.

Alle derartigen beim Inkrafttreten des Wassergesetzes bestehenden und aufrechterhaltenen Rechte, sowohl die titulierten, als auch die nicht auf besonderem Titel beruhenden Rechte zur Benutzung eines Wasserlaufs erlöschen jedoch mit dem Ablauf von zehn Jahren nach dem Inkrafttreten des Wassergesetzes, wenn nicht vorher ihre Eintragung in das Wasserbuch erfolgt oder wenigstens beantragt ist. Nur Rechte, die im Grundbuch eingetragen sind, bleiben auch ohne Eintragung ins Wasserbuch bestehen. Da das Wassergesetz auf Grund einer königlichen Verordnung am 1. Mai 1914 in Kraft getreten ist, endet die zehnjährige Frist mit dem 1. Mai 1924. Jeder, der auf Grund früherer Gesetze ein Recht zur Benutzung eines Wasserlaufes hat, kann sich also nur dadurch vor einem Rechtsverlust bewahren, daß er rechtzeitig einen Antrag auf Eintragung ins Wasserbuch stellt.

Damit komme ich auf die durch das Wassergesetz neugeschaffene Einrichtung der

„Wasserbücher".

Ihr Zweck ist, möglichste Klarheit über die an den Gewässern bestehenden Rechte zu schaffen. Nicht alle Rechte an einem Wasserlauf können aber in das Wasserbuch eingetragen werden; der Kreis der eintragungsfähigen Rechte ist vielmehr genau begrenzt. Zunächst können alle Rechte eingetragen werden, die durch Verleihung zu erwerben sind; über die Verleihung, eine durch das Wassergesetz geschaffene Neueinrichtung, wird nachher noch zu sprechen sein. Ferner kommen aber besonders diejenigen bereits bestehenden Rechte für die Eintragung in das Wasserbuch in Betracht, die nach den eben dargelegten Grundsätzen durch das Wassergesetz ausdrücklich aufrechterhalten worden sind. Nicht eingetragen werden können die dem Eigentümer eines Wasserlaufs als solchem zustehenden Benutzungsrechte, ebensowenig ein Recht, daß ein Dritter von dem Eigentümer ableitet, z. B. das Recht des Pächters auf Benutzung des Wasserlaufes. Für die Anlegung und Führung des Wasserbuches ist der Bezirksausschuß zuständig; er ist die Wasserbuchbehörde. Die Wasserbücher können nicht nur beim Bezirksausschuß von jedermann eingesehen werden, sondern auch bei den örtlich für das Publikum leichter zu erreichenden Wasserpolizeibehörden sind auszugsweise Abschriften des Wasserbuches niedergelegt, deren Einsicht gleichfalls jedermann gestattet ist.

Für die Wasserläufe erster und zweiter Ordnung sind Wasserbücher mit dem Inkrafttreten des Wassergesetzes angelegt worden; für die Wasserläufe dritter Ordnung, d. h. alle nicht zur ersten und zweiten Ordnung gehörenden Strecken von Wasserläufen, ist die Anlegung eines Wasserbuches erst notwendig, wenn eine Eintragung vorzunehmen ist. Die Eintragung eines Rechts erfolgt, wenn sein Bestehen nachgewiesen ist. Die Entscheidung darüber, ob

der Nachweis des Bestehens des Rechts geführt ist, bleibt dem Ermessen der Wasserbuchbehörde überlassen; nur die schon im Grundbuch eingetragenen, sowie die verliehenen und sichergestellten Rechte werden ohne weiteres ins Wasserbuch übernommen. Der Nachweis des Bestehens des Rechts kann in jeder Form geführt werden. Es sind daher bei Stellung des Antrages Urkunden und sonstige Beweismittel beizufügen, aus denen sich das Bestehen des Rechts ergibt. Auch die Benennung von Zeugen kann erforderlich sein.

Hält die Wasserbuchbehörde den Nachweis für das Bestehen des Rechts nicht für erbracht, so findet eine Art Aufgebotsverfahren statt. Der Antrag wird bekanntgemacht und eine Frist für die Erhebung von Widersprüchen bestimmt. Nach Ablauf der Frist wird das Recht eingetragen, wenn sich nicht in dem Verfahren herausstellt, daß der Antrag offenbar unbegründet ist. Zugleich mit dem Recht sind etwaige Widersprüche im Wasserbuch zu vermerken, und zwar ohne Prüfung, ob der Widerspruch zu Recht besteht; nur offenbar unbegründete Widersprüche werden nicht eingetragen. Die Wasserbuchbehörde soll sich also nicht in den Streit der Parteien mischen, es ist den Parteien vielmehr überlassen, im ordentlichen Rechtswege den Streit über das Bestehen oder Nichtbestehen des Rechts auszufechten. Die Eintragungen im Wasserbuch gelten bis zum Beweise des Gegenteils als richtig. Diese Rechtswirkung ist praktisch von sehr großer Bedeutung, da sie denjenigen, für den ein Recht im Wasserbuch eingetragen ist, im Prozesse von der Beweislast hinsichtlich des Bestehens des Rechts befreit. Derjenige, der das Recht anzweifelt, muß vielmehr den Nachweis erbringen, daß das Recht nicht besteht, was stets sehr schwer, häufig sogar unmöglich ist. Gegenüber demjenigen, für den ein Widerspruch vermerkt ist, gilt jedoch die Vermutung nicht.

Verleihung.

Neben dem Recht des Eigentümers zur Benutzung des Wasserlaufs und den von diesem abgeleiteten Rechte, sowie den bei Inkrafttreten des Gesetzes bestehenden und aufrechterhaltenen Benutzungsrechten können solche im Wege der schon erwähnten Verleihung durch einen behördlichen Akt für bestimmte Benutzungsarten neu geschaffen werden. Durch die Verleihung ist nicht nur dem Eigentümer die Möglichkeit gegeben, die ihm zunächst versagten Rechte zu erwerben, sondern die Verleihung ist ferner das Mittel, mit dessen Hilfe der Nichteigentümer, dem ein privates Recht zur Benutzung der Wasserläufe überhaupt nicht zusteht, ein Benutzungsrecht erwerben kann. Der Verleihung bedarf also jeder, der einen ihm nicht gehörenden Wasserlauf über den Gemeingebrauch hinaus benutzen will. Der Eigentümer muß den Weg der Verleihung beschreiten, wenn er die ihm durch das Gesetz gezogenen Grenzen für die Ausübung seines Benutzungsrechts überschreiten will. Nach dem Gesetz kann durch Verleihung nur ein festumgrenzter Kreis von Rechten erworben werden, nämlich:

1. das Recht, Wasser zu entnehmen, zu gebrauchen und zu verbrauchen;
2. das Recht, Wasser in den Wasserlauf einzuleiten;
3. das Staurecht;
4. das Recht, Häfen, Stichkanäle und Anlegestellen herzustellen;
5. das Recht, kommunale oder gemeinnützige Badeanstalten anzulegen.

Andere Rechte an Wasserläufen, z. B. das Recht der Schilf- oder Rohrnutzung, zur Entnahme von Steinen, Kies, Sand, Eis und namentlich auch Fischereirechte können im Wege der Verleihung nicht erworben werden. Die Verleihung ist ein segensreiches, neues Rechtsinstitut; sie schafft einen rechtssicheren Zustand, namentlich auch in privatrechtlicher Beziehung. Die Verleihung kann für jedes wasserwirtschaftliche Unternehmen erteilt werden, dem ein Plan zugrunde liegt. Selbstverständliche Voraussetzung ist hierbei, daß das beantragte Recht zu den verleihungsfähigen Rechten gehört. Die Verleihung darf nur aus bestimmten, im Gesetze selbst bezeichneten Gründen versagt werden. Liegen solche Gründe nicht vor, so ist es Amtspflicht der Verleihungsbehörde, die Verleihung zu erteilen. Es handelt sich also bei der Verleihung nicht um die privatrechtliche Einwilligung des Flußeigentümers, sondern um einen behördlichen, öffentlich-rechtlichen Akt der Staatshoheit, und zwar gilt das auch für die Wasserläufe, die im Eigentum des Staates stehen, die Wasserläufe erster Ordnung. Jede Rücksichtnahme auf nicht im Gesetz selbst anerkannte Gründe muß daher bei der Entscheidung über einen Verleihungsantrag ausscheiden. Somit kann jeder Dritte wie bei einem Privatfluß, oder, wie es jetzt heißt, einem Wasserlauf zweiter und dritter Ordnung, gegenüber dem anliegenden Eigentümer, auch bei einem Strom, einem Wasserlauf erster Ordnung, gegenüber dessen Eigentümer, dem Staate, die Benutzung des Wasserlaufs, d. h. die Wasserentnahme, die Wassereinleitung, das Staurecht usw. durch die Durchführung des Verleihungsverfahrens erzwingen.

Ob die gesetzlichen Voraussetzungen für die Erteilung der Verleihung vorliegen, hat die Verleihungsbehörde von Amts wegen zu prüfen. Die Verleihung ist zu versagen, soweit der beabsichtigten Benutzung überwiegende Rücksichten des öffentlichen Wohles gegenüberstehen. Bei einer Reihe von natürlichen Wasserläufen erster Ordnung, die in der Anlage zum Gesetz, dem Verzeichnis der natürlichen Wasserläufe erster Ordnung, mit einem Sternchen besonders gekennzeichnet sind, standen die öffentlichen Interessen so sehr im Vordergrunde, daß eine besondere Vorschrift zu deren Schutz getroffen worden ist. Es ist dem Staate ein Vetorecht gegeben. Bei diesen Wasserläufen darf nämlich dann, wenn die Wasserpolizeibehörde Widerspruch mit der Begründung erhebt, daß der beabsichtigten Benutzung überwiegende Rücksichten des öffentlichen Wohles entgegenstehen, die Verleihung nur mit Zustimmung der Minister für Handel und Gewerbe und der öffentlichen Arbeiten oder unter den von ihnen aus solchen Rücksichten ge-

stellten Bedingungen erteilt werden. Es sind dies in der Hauptsache die großen Ströme, an denen der Staat mit Rücksicht auf seine bedeutenden Unterhaltungs- und Ausbaulasten begreiflicherweise ein so großes Interesse an den begehrten Verleihungen hat, daß den Staatsbehörden ein Widerspruchsrecht zugestanden werden muß.

Bei den künstlichen Wasserläufen darf die Verleihung nur mit Einwilligung des Eigentümers ausgesprochen werden. Ein Unternehmer, von dem ein Wasserlauf mit großen Kosten ausgebaut worden ist, hat natürlich ein großes Interesse daran, Rechte Dritter fernzuhalten, kann dies aber dann nicht, wenn der Wasserlauf trotz des Ausbaues nach wie vor als natürlicher, der Verleihung ohne Einwilligung des Eigentümers unterworfener Wasserlauf gilt. Deshalb hat auch die Emschergenossenschaft in Essen mit allen Kräften darauf hingewirkt, daß die Emscher und ihre Nebenläufe, sowie sie ausgebaut sind, zu künstlichen Wasserläufen erklärt und als solche in das Verzeichnis der Wasserläufe zweiter Ordnung eingetragen worden sind. Bei der Durchführung dieses Planes erwuchsen der Genossenschaft namentlich durch die schon erwähnte Bestimmung des Wasergesetzes, daß natürliche Wasserläufe auch nach einer künstlichen Veränderung weiter als natürliche Wasserläufe zu gelten haben, große Schwierigkeiten. Aber die Verwaltungsbehörden waren letzten Endes einsichtig genug, in dem Ausbau der Wasserläufe durch die Emschergenossenschaft keine Veränderungen der natürlichen Flüsse, sondern ein neues Gebide zu sehen.

Der Umstand, daß durch die beabsichtigte Benutzung des Wasserlaufs für andere Schäden entstehen, ist an sich kein Grund zur Versagung der Verleihung. Wenn die Verleihung beim Widerspruch jedes Dritten, dem die geplante Benutzung des Wasserlaufs nachteilig ist, versagt werden müßte, so würde die Verleihung in der Tat nur selten erteilt werden können und die praktische Bedeutung des ganzen Rechtsinstituts in ein Nichts zusammenschrumpfen. Das Verleihungsverfahren ist vielmehr von dem Grundsatz beherrscht, eine möglichst weitgehende wirtschaftliche Ausnutzung der Wasserläufe unter gerechtem Ausgleich aller in Betracht kommenden Interessen zu ermöglichen. Deshalb wird dem Unternehmer in erster Linie die Verpflichtung auferlegt, nachteilige Wirkungen nach Möglichkeit durch entsprechende Einrichtung zu verhüten, soweit solche Einrichtungen mit dem Unternehmen vereinbar und wirtschaftlich gerechtfertigt sind. Hat der Unternehmer diese Einrichtungen in dem Plan seines Unternehmens, den er der Verleihungsbehörde einreichen muß, nicht schon selbst vorgesehen, so ist die Verleihung nur unter der Bedingung zu erteilen, daß er diese Einrichtungen trifft. Zu solchen Anlagen gehören unter Umständen auch Sammelbecken, Talsperren, Reinigungsvorrichtungen und dgl. Es kann auch dem Unternehmer die Verpflichtung auferlegt werden, Maßnahmen wie Pegel-, Grundwasserbeobachtungen usw. zu treffen, die geeignet sind, die Feststellung zu erleichtern,

ob und in welchem Umfange Schäden durch nachteilige Veränderung des Grundwasserstandes entstanden sind. Kraft besonderer Vorschrift hat die Verleihungsbehörde endlich auch noch dafür zu sorgen, daß eine erhebliche Verunstaltung des Landschaftsbildes möglichst vermieden wird; sie hat nötigenfalls dem Unternehmer Einrichtungen aufzugeben, durch welche solchen Verunstaltungen vorgebeugt wird.

Sind Einrichtungen zur Verhütung von Schäden mit dem Unternehmen nicht vereinbar oder wirtschaftlich nicht gerechtfertigt, so kann die Verleihung doch erteilt werden, wenn das Unternehmen in anderer Weise nicht zweckmäßig oder doch nur mit erheblichen Mehrkosten durchgeführt werden kann und der daraus zu erwartende Nutzen den Schaden des Widersprechenden erheblich übersteigt. Soweit die nachteiligen Wirkungen nicht durch Einrichtungen verhütet werden, hat der Unternehmer den davon Betroffenen Entschädigung, d. h. vollen Schadenersatz zu gewähren.

Die Verleihung kann sowohl auf die Dauer als auf Zeit erteilt werden; es bleibt dem Ermessen der Verleihungsbehörde überlassen, für welche Zeit sie das beantragte Recht verleihen will. Wird die Verleihung nur auf eine bestimmte Zeit erteilt, so hat der Unternehmer einen Anspruch darauf, daß die Verleihung nach Ablauf dieser Zeit verlängert wird, soweit nicht überwiegende Rücksichten des öffentlichen Wohles oder Rücksichten von überwiegender wirtschaftlicher Bedeutung entgegenstehen. Verleihungsbehörde erster Instanz, bei der die Verleihungsanträge anzubringen sind, ist der Bezirksausschuß. Gegen diesen Beschluß ist, soweit er nicht die Entschädigung betrifft, binnen zwei Wochen die Beschwerde beim Landeswasseramt zulässig. Dem Antrage auf Verleihung sind die Zeichnungen und Erläuterungen beizufügen, die erforderlich sind, um nicht nur die beabsichtigte Benutzung des Wasserlaufes, sondern auch die Art und Bedeutung des Unternehmens beurteilen zu können, für das die Verleihung nachgesucht wird. Die näheren Bestimmungen über die beizufügenden Pläne usw. finden sich in einer Ausführungsanweisung, in welcher auch vorgeschrieben ist, welche Maßstäbe für die Zeichnungen zu wählen sind. Lagepläne, Höhenpläne und Querschnitte sind von vereideten Landmessern, konzessionierten Markscheidern oder Baubeamten anzufertigen. Sämtliche Anlagen des Antrages sind von ihren Verfertigern und von dem Unternehmer zu unterschreiben. Ich kann nur empfehlen, bei allen Anträgen auf Verleihung genau die Vorschriften der Ausführungsanweisung zu befolgen, da sonst eine Verzögerung in der Erledigung zu befürchten ist.

Wird der Antrag nicht von vornherein als unzulässig zurückgewiesen, so muss die beabsichtigte Benutzung des Wasserlaufes in allen den Gemeinden öffentlich bekanntgemacht werden, auf deren Bezirk sich nach dem Ermessen der Verleihungsbehörde die Wirkung des Unternehmens erstrecken kann. Es muß in der Bekanntmachung angegeben werden, wo die Zeich-

nungen eingesehen und bei welcher Behörde Widerspruch gegen die Verleihung und Ansprüche auf schadenverhütende Einrichtung oder Entschädigungen angebracht werden können. Die Bekanntmachung ist unter der Verwarnung zu erlassen, daß diejenigen, die innerhalb der bestimmten Frist keinen Widerspruch erheben, ihr Widerspruchsrecht verlieren. Ueber die Widersprüche findet sodann eine mündliche Erörterung vor der Verleihungs-Behörde oder einem von ihr beauftragten Beamten statt.

Das durch die Verleihung begründete Recht zur Benutzung des Wasserlaufs kommt zwar durch einen öffentlich rechtlichen Akt zur Entstehung, ist aber seiner Natur nach ein privates. Es ist mit dem Unternehmen, für das es erteilt ist, untrennbar verbunden, kann daher nur m i t ihm veräußert und vererbt werden. Es kann im ordentlichen Rechtswege verfolgt werden. Alle Streitigkeiten über den Umfang des verliehenen Rechts und über andere aus der Verleihung hergeleiteten Rechte sind von den ordentlichen Gerichten zu entscheiden. Für unseren Bezirk ist es von Interesse, daß die Ruhrwasserwerke in nächster Zeit gezwungen sein werden, die Verleihung für die Entnahme des Wassers aus dem Grundstrom der Ruhr nachzusuchen. Der Ruhrtalsperrenverein, in dem diese Wasserwerke vereinigt sind, hat nämlich neuerdings durch eine Aenderung des Ruhrtalsperrengesetzes den Verleihungszwang für sämtliche Wasserentnehmer größeren Umfanges eingeführt. Die Entnahme erfolgte bisher auf Grund einer bloßen Genehmigung. Durch den Verleihungszwang will der Ruhrtalsperrenverein erreichen, daß er einen Ueberblick über die im Laufe der nächsten Jahre zu erwartenden Beanspruchung der Ruhr gewinnt; er erreicht ferner eine finanzielle Sicherung des Ruhrtalsperrenvereins dadurch, daß bestimmt worden ist, daß für mindestens 75 % der verliehenen Wassermengen der Beitrag an den Ruhrtalsperrenverein auch dann zu zahlen ist, wenn weniger als 75 % tatsächlich gefördert werden.

Kurz eingehen möchte ich noch auf zwei Neueinrichtungen des Wassergesetzes, die S i c h e r s t e l l u n g und die A u s g l e i c h u n g. An sich gilt die Verleihung nur für neu nach dem Inkrafttreten des Wassergesetzes zu erwerbenden Benutzungsrechte. Das Gesetz eröffnet aber die Möglichkeit, auch für die alten Rechte, die bestehen geblieben sind, die bevorzugte Rechtsstellung zu erwerben, die einem verliehenen Rechte zukommt. Die zur Benutzung des Wasserlaufs zur Zeit des Erlasses des Gesetzes bereits Berechtigten können nämlich von der Verleihungsbehörde verlangen, daß ihre Rechte durch Beschluß „s i c h e r g e s t e l l t" und damit einem verliehenen Rechte gleichgestellt werden. Hinsichtlich der Zuständigkeit und des Verfahrens sind die für das Verleihungsverfahren geltenden Vorschriften anwendbar. Das Gesetz schafft ferner die dem bisherigen Recht unbekannte Möglichkeit, unter mehreren schon Berechtigten, denen die Benutzung des Wasserlaufs zusteht, erforderlichenfalls eine die widerstreitenden Interessen



möglichst gerecht ausgleichende Regelung der Benutzung durch behördliche Mitwirkung herbeizuführen. Eine derartige Ausgleichung wird namentlich in Frage kommen, wenn infolge einer Aenderung der Verhältnisse des Wasserlaufs, z. B. durch Verminderung der Zuflüsse infolge natürlicher Vorgänge, oder aber auch durch vermehrte Ausnutzung bestehender Rechte, das Wasser für den Bedarf aller zur Benutzung Berechtigten nicht ausreicht, oder wenn endlich verschiedene einander ausschließende oder beeinträchtigende Arten der Benutzung auf Grund bestehender Rechte nebeneinander an einem Wasserlauf ausgeübt werden. Letzteres wird z. B. der Fall sein, wenn von mehreren zur Benutzung des Wasserlaufs Berechtigten der eine den Wasserlauf zur landwirtschaftlichen Bewässerung oder gar zur Trinkwasserversorgung benutzen will, der andere aber zur Abführung von Stoffen, deren Beimischung das Wasser zur Bewässerung oder Trinkwasserversorgung ungeeignet macht.

Da im Ausgleichungsverfahren Maß, Zeit und Art der Benutzung unter den verschiedenen Berechtigten neu geregelt werden sollen, müssen sich die einzelnen Beteiligten in ihren Befugnissen mehr oder weniger große Einschränkungen gefallen lassen. So wird z. B. dem einen die Ausübung seines Staurechtes nicht mehr in dem bisherigen Umfange oder nicht mehr zu beliebiger Zeit, dem anderen die weitere Einleitung von Abwässern erst nach vorangegangener Klärung oder in einer Weise oder in einer Zeit gestattet werden können, daß für die übrigen an der Ausgleichung Beteiligten bei der Benutzung des Wasserlaufs kein Schaden entsteht. Ausgleichungsbehörden sind die Verleihungsbehörden, also in erster Instanz der Bezirksausschuß, in zweiter das Landeswasseramt. —

Da wir uns im Zentrum des Industriebezirks befinden, so darf ich zum Schluß ihr Interesse noch für einige wasserrechtliche Fragen in Anspruch nehmen, die einen besonders wichtigen Zweig der Industrie, den Bergbau, berühren. Der Bergbau und seine Nebenbetriebe treten in die mannigfachsten Beziehungen zu den Gewässern. Die Gruben- und sonstigen Abwässer werden in die Wasserläufe eingeleitet, Grundwasser wird zutage gefördert, wodurch vielfach Grundstücken das Wasser entzogen wird. Der Verbrauch an Wasser zu den verschiedensten Betriebsarten ist durchweg sehr groß. Das Wassergesetz ist von dem Grundsatze beherrscht, daß in die durch die geschichtliche Entwickelung und durch die wirtschaftliche Eigenart des Bergbaues begründeten Sonderrechte des Bergwerkseigentümers nicht eingegriffen werden soll; es bestimmt daher, daß die Vorschriften des allgemeinen Berggesetzes unberührt bleiben. Damit bleibt der auf die Aufsuchung und Gewinnung des Minerals gerichtete Bergbaubetrieb unter dem Schutze des Berggesetzes gestellt. Insbesondere ist das sehr wichtige Vorrecht des Bergbaues, das berggesetzliche Enteignungsverfahren aufrechterhalten worden; nur soweit es sich um die Benutzung von Wasser-

läufen handelt und keine bergrechtliche Enteignung vorliegt, sind im Falle eines Widerspruches zwischen dem Berg- und dem Wassergesetz nur die Bestimmungen des Wassergesetzes anzuwenden.

Da insbesondere die für den Bergbau so wichtige Einleitung von Abwässern als eine Benutzung des Wasserlaufes gilt, so finden hierauf die Bestimmungen des Wassergesetzes Anwendung. Das hat zur Folge, daß der Bergwerkseigentümer seine Abwässer in ihm gehörende Bachläufe einleiten darf, wenn dadurch kein Unterlieger geschädigt wird. Ist der Bergwerkseigentümer nicht Eigentümer des Wasserlaufes, so darf er überhaupt kein Abwasser einleiten, da die Einleitung kraft Gemeingebrauchs nur für die in der Haushaltung und Wirtschaft entstehenden Abwässer zulässig ist, der Bergbaubetrieb aber nicht unter diese Begriffe fällt. Von besonderer Bedeutung ist es für den Bergwerkseigentümer, darauf zu achten, daß etwa bei Erlaß des Wassergesetzes bestehende Rechte zur Benutzung eines Wasserlaufs in das Wasserbuch eingetragen werden, weil sie ihm sonst verloren gehen. Künftig ist dem Bergwerkseigentümer die Möglichkeit gegeben, das Recht der Zuleitung von Gruben- und sonstigen Abwässern nicht nur im Wege des berggesetzlichen Enteignungsverfahrens zu verlangen, sondern sich auch des wassergesetzlichen Verleihungsverfahrens zu bedienen. —

Anwendung des Kommunal-Abgaben-Gesetzes bei städtischen Neumessungen.

Von Stadt-Vermessungsdirektor **C. Schultze**, Stettin.

Die Äußerung des Herrn Kollegen Strinz in seinem Aufsatz Heft 21 des vor. Jahrganges, es sei nicht bekannt geworden, daß die Bestimmungen des § 8 des K.A.G. bei städtischen Neumessungen Anwendung gefunden hätten sowie einige direkte Anfragen aus anderen Städten in gleicher Angelegenheit veranlassen mich zu nachstehenden Mitteilungen:

Zur Beschaffung von Planunterlagen für die Projekte zur Sanierung und Hebung der Stettiner Altstadt im Jahre 1911 war die Neumessung dieses Stadtteiles notwendig, da er im Kataster noch den üblichen weißen Fleck der ungetrennten Hofräume zeigte. Von vornherein war eine Beteiligung des Staates (Kataster-Verwaltung) und der Grundstückseigentümer an den Kosten in Aussicht genommen. Mit ersterem wurde später ein besonderer Vertrag geschlossen, mit letzteren zunächst in Verhandlungen eingetreten, um eine freiwillige Kostenübernahme herbeizuführen, zu welchem Zweck auch Verfasser im Bezirksverein Altstadt durch einen Vortrag die aus der Neumessung entstehenden Vorteile und Kosten erläuterte. Die Verhandlungen führten aber nicht zu dem notwendigen Erfolg, daß sich **alle** Eigentümer zum Kostenbeitrag verpflichteten, und so beschloß der Magistrat auf Anregung des Oberbürgermeisters, das K.A.G. anzuwenden.

Der § 8 erschien wohl nicht anwendbar, man legte vielmehr die §§ und 25 zugrunde, nach denen man von denjenigen Grundstücken, denen Vermessung in hervorragendem Maße zustatten kam, eine gemeindesteue liche Mehrbelastung zu erheben gedachte. Allerdings schieden dabei die der Altstadt liegenden grundsteuerfreien Liegenschaften von der Koste beteiligung aus, ebenso diejenigen Grundstücke, die aus irgend einer Ve anlassung schon früher einmal aus den ungetrennten Hofräumen herau gemessen worden waren, trotzdem das Vermessungsamt darauf hinwies, d ihre Einbeziehung in die einheitliche Neumessung nicht viel weniger Arb machen würde, zumal sie, wenigstens teilweise, seitdem bereits eine ande Bebauung erfahren hätten. Es wurde nunmehr ein Gemeindebeschluß herb geführt, in dem der Neumessungsbezirk und die von der steuerlichen Meh belastung betroffenen und befreiten Eigentümer näher bezeichnet, die Hö und Art der Einziehung der Steuer sowie der Tag des Inkrafttretens d Gemeindebeschlusses bekanntgegeben wurden. Der Bezirksausschuß gene migte den Gemeindebeschluß und die städtische Steuer-Verwaltung zog nach Fortschreiten der Neumessung auf Antrag des Vermessungsamtes d Beträge ein, ohne auch nur in einem einzigen Falle auf Schwierigkeiten od gar Widerstände zu stoßen. Aus der Begründung, die der Magistrat sein Vorlage an die Stadtverordneten-Versammlung mitgab, möchte ich auszu weise noch mitteilen, was zur Erläuterung des Verfahrens dient und zweif los allgemeines Interesse hat:

„Die Altstadt Stettins ist bisher zum weitaus größten Teile nicht v messen, sie wird im Kataster als „ungetrennte Hofräume" geführt. . . . ist ein allseitig anerkanntes Bedürfnis, daß die Vermessung erfolgt. D Fehlen der genauen Maße der meisten Grundstücke der Altstadt hat si bei den verschiedensten Gelegenheiten bemerkbar gemacht. Bei der Vo bereitung von Maßregeln zur Hebung der Altstadt, bei der Festsetzung vo Fluchtlinien, bei Grundstücks-Erwerbungen und -Veräußerungen, bei B leihungen und Zusammenlegungen, bei Baugenehmigungen usw. übera wurden die genauen Grundstücksmaße von Behörden und Privaten ve mißt. Es ist daher nicht zweifelhaft, daß die Stadtgemeinde ein erhe liches Interesse an der Vermessung der Altstadt hat, es ist aber ebens wenig zweifelhaft, daß diese Veranstaltung einem Teil des Gemeind bezirkes, eben der Altstadt, und damit den einzelnen Grundstückseige tümern der Altstadt, in besonders hervorragendem Maße zustatten komm Dies wird auch dadurch belegt, daß auf eine Umfrage etwa $^1/_5$ d Grundstückseigentümer sich zu freiwilligen Beiträgen bereit erklärt habe Hiermit sind die Voraussetzungen der Mehrbelastung (vergl. § 20 d K.A.G.) gegeben. . . . Die Mehrbelastung soll den verschafften Vorteil und den aufgewendeten Kosten entsprechen. Als Maßstab der Meh belastung kann deshalb nur die Fläche der einzelnen Grundstücke in B tracht kommen, da nur durch eine Kostenberechnung nach der Fläche de wirklichen Arbeitsaufwand Rechnung getragen wird, während der gemei Wert, der Nutzungswert, der Reinertrag, die Frontlänge u. dergl. als Maß stäbe ungeeignet sind. Die Verbindung des Maßstabes nach der Fläche mi dem des gemeinen Wertes bei der allgemeinen Grundbesteuerung ist nac § 25 des K.A.G. zulässig. Die Ausführungsanweisung Artikel 17 erwäh unter Nr. 1 u. a. eine Verbindung des Maßstabes nach der Fläche mit eine anderen Maßstabe. Die gewährten Vorteile bestehen in der genauen Ve messung der einzelnen Grundstücke einschl. der Abgrenzung nach de

achbarschaft, sowie in der Überführung des gesamten Materials in das rundstückskataster. Außerdem soll jedem Pflichtigen ein genauer Plan hinreichend großem Maßstabe mit eingetragenen Maßen übersandt erden. . . ."

Soweit die Begründung des Magistrates. Die Gesamtkosten der Vermesg waren damals auf 55 350 M. für eine Fläche von 513 275 qm berechnet. den Kosten hat der Staat nach langen Verhandlungen 3000 M. übernom-, so daß noch 52 350 M. verblieben. Das Quadratmeter kostete mithin Pfennige.

Von den 513 275 qm entfielen

auf Straßen und Plätze	. . . .	147 205 qm
„ grundsteuerfreie Grundstücke	. . .	45 957 „
„ bereits vermessene Grundstücke	. .	68 608 „
	zusammen	261 770 qm.

Für den Rest von (513 275—261 770) = 251 505 qm hatten die Grundckseigentümer die Kosten aufzubringen. Die Gemeinde übernahm die sten für die 261 770 qm und außerdem einen Betrag von 0,2 Pfennige je adratmeter, so daß die Mehrbelastung der Grundstückseigentümer auf au 10 Pfennige je Quadratmeter der bei der Neumessung ermittelten che festgesetzt werden konnte.

Ich hoffe, hiermit die Lücke ausgefüllt zu haben, auf die Herr Kollege r i n z hingewiesen hat. Wenn auch nicht der § 8, so sind nach Vorstehenm doch die §§ 20 und 25 des K.A.G. erwiesenermaßen geeignet, den Geinden unter gewissen Voraussetzungen die Abwälzung eines Teiles der mmessungskosten auf die Interessenten zu ermöglichen.

Bücherschau.

ehrbuch der Mathematik. Herausgegeben von E s s e l b o r n. Erster Band bearbeitet von F. M e i s e l, H. R o t h, E. H. S c h ü t z. Zweiter Band bearbeitet von G. E h r i g, G. Chr. M e h r t e n s. Leipzig, W. E n g e l m a n n 1920.

Das vorliegende Sammelwerk ist, wie die übrigen von Esselborn erausgegebenen Kompenden des Tiefbaus, des Hochbaus, des Mahinenenbaus und der Elektrotechnik, für Studierende technischer ehranstalten und Hochschulen, sowie für jüngere in der Praxis ebende Techniker bestimmt. Wenn einerseits schon die kurze Inaltsangabe der Titelblätter (Erster Band: Algebra, Geometrie der bene und des Raums. Darstellende Geometrie, Schattenkonstrukionen, Perspektive. Zweiter Band: Trigonometrie, Analytische Geoetrie, Differential- und Integralrechnung. Mechanik. Festigkeitslehre, austatik) von der außerordentlichen Reichhaltigkeit des dargebotenen toffes zeugt, so entspringen andererseits aus der Ungleichheit der



Bearbeitung und wissenschaftlichen Durchdringung desselben in den einzelnen Teilen unverkennbare Mängel. Im ersten Kapitel gibt F. Meisel eine ziemlich ausführliche Darstellung der gesamten elementaren Algebra. Auf die Behandlung der kubischen Gleichungen verzichtet er, während G. Ehrig im 6. Kapitel (Trigonometrie) die cardanische Formel als bekannt voraussetzt. Die Ausführungen über die komplexen Zahlen sind durchaus unzulänglich: der axiometrische Charakter der für sie geltenden Rechenregeln ist durch Scheinbeweise verdeckt (übrigens vermißt man schon im ersten Abschnitt über die einfachen Rechnungsarten eine schlüssige allgemeingültige Erklärung des Multiplizierens); der Moivresche Satz fehlt völlig; die Bemerkungen über die allgemeine Gleichung *n ten* Grades kranken daran, daß kein bündiger Beweis für den Fundamentalsatz der Algebra geführt wurde. Was über Irrationalzahlen gesagt wird, dürfte m. E. auch den Ansprüchen des technischen Publikums nicht entfernt genügen. Das zweite Kapitel, in dem E. H. Schütz die gesamte elementare Geometrie der Ebene und des Raumes behandelt, hält in Bezug auf den axiomatischen Aufbau eine durchaus befriedigende Linie inne. Wir erwähnen i. ü. nur, daß der Verfasser auch zu den Problemen der Geometrographie vordringt. Bezüglich der drei folgenden Kapitel, in denen H. Roth eine ansprechende Auswahl aus dem weiten Gebiet der darstellenden Geometrie (einschließl. der schiefen Parallelprojektion und malerischen Perspektive) gibt, kann das Bedauern darüber nicht unterdrückt werden, daß der Verfasser sich i. a. nur der punktweisen Erzeugung der als Schnittkurven usw. auftretenden Kegelschnitte bedient, dagegen auf die mathematische Erzeugung mit Hilfe konjugierter Durchmesser bezw. der Achsen nicht eingeht. Im zweiten Band bringt das sechste Kapitel die Bearbeitung der ebenen Trigonometrie durch G. Ehrig. Die für den Geodäten unentbehrliche sphärische Trigonometrie wird in dem Buch nicht behandelt. Im siebten Kapitel bringt G. Ehrig einen Abriß der analytischen Geometrie der Ebene und des Raums. Die Vorzeichendiskussion der Formel für den Dreiecksinhalt fehlt, die des Ausdrucks für den Abstand eines Punktes von einer Geraden ist nicht einwandfrei (eine Funktion, die den Wert 0 durchläuft, braucht hierbei das Vorzeichen nicht zu wechseln). Die ebenfalls von G. Ehrig bearbeitete Differential- und Integralrechnung (achtes Kap.) krankt an der Einführung von Unmöglichkeiten, nämlich unendlich großer und unendlich kleiner Größen und der damit zusammenhängenden Ungenauigkeit der Erklärung der Begriffe des Grenzwerts und des Differentialquotienten, welch letzterer einmal als Quotient von Differentialen, ein andermal als der Grenzwert des Differenzen-

quotienten für $h = o$ bezeichnet wird. Die Art, wie die Maclaurinsche Entwicklung für eine beliebige Funktion $f(x)$ aus dem Sonderfall der ganzen rationalen Funktion gefolgert wird, ist ein Fehlschluß; durch nichts ist in der Tat bewiesen, daß die hingeschriebene Entwicklung im Falle der Konvergenz gerade die gewünschte Funktion $f(x)$ darstellt. Bei der Bestimmung unbestimmter Formen spricht der Verfasser vom Wert eines Quotienten, dessen Zähler und Nenner für $x = a$ verschwindet, bezw. der unbestimmten Form $\frac{\varphi(a)}{\psi(a)} = \frac{0}{0}$; einem Wert, der natürlich nie erklärt und nie vorhanden ist, da es eine Division durch 0 (auch in der höheren Mathematik) nicht gibt. Dieselbe Außerachtlassung des Grenzbegriffs kehrt in dem später vom Verfasser aufgestellten Satz wieder: Jedes bestimmte Integral kann aufgefasst werden als eine Summe von unendlich vielen unendlich kleinen Größen. Gern vertieft man sich in das Studium der drei letzten, von G. Chr. Mehrtens bearbeiteten Kapitel über Mechanik, Festigkeitslehre und Baustatik; auf eine genauere Besprechung muß hier verzichtet werden. A. Timpe.

Zeitschrift für angewandte Mathematik und Mechanik. Herausgegeben von Prof. R. v. Mises, Berlin, unter Mitwirkung von A. Föppl-München, G. Hamel-Charlottenburg, R. Mollier-Dresden, H. Müller-Breslau-Charlottenburg, L. Prandtl-Göttingen und R. Rüdenberberg-Berlin. Berlin, J. Springer 1921.

Diese neue Zeitschrift, deren erstes Heft Ende Februar 1921 erschien, füllt eine Lücke aus, die seit dem Ausbleiben der von R. Mehmke und C. Runge herausgegebenen „Zeitschrift für Mathematik und Physik“ (Organ für angewandte Mathematik) sehr empfindlich geworden war. In gewisser Weise programmatisch für sie dürfte der einführende Artikel von R. v. Mises, „Ueber die Aufgaben und Ziele der angewandten Mathematik“ sein. „Alles das, was der Ingenieur, der selbständige Arbeiten ausführt, an mathematischen Hilfsmitteln gebraucht, aus der Analysis und Geometrie, den verschieden verzweigten Teilen der Mechanik, aus der Thermodynamik und Elektrizitätslehre, aus der Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik, das soll den Gegenstand bilden, dem die Abhandlungen und Berichte dieser Zeitschrift gewidmet sind.“ Als Ingenieur gilt dabei „jeder, der einen praktischen Beruf auf der Höhe wissenschaftlicher Erkenntnis ausübt; auch der Volkswirtschaftler, der Versicherungstechniker, der Arzt sind Ingenieure in diesem Sinne.“ Kennzeichnend für die Ingenieurmathematik ist, daß von einer bestimmten praktischen Aufgabe ausgegangen wird, die gelöst werden muß, und daß alles aus



den verschiedenen Gebieten der Theorie herangezogen und angepaßt wird, was irgendwie brauchbar erscheint. Der Verfasser erörtert sodann, welche mathematischen Hilfsmittel in den verschiedenen oben erwähnten Gebieten für die Desiderien des Ingenieurs heute bereitgestellt sind, und unterstreicht in dankenswerter Weise die vielen noch vorhandenen „offenen Buchforderungen". Nach Kennzeichnung des Aufgabenkreises der Geodäsie bemerkt der Verfasser: „Die Geschlossenheit dieses Proplemkreises und die äußeren Verhältnisse der praktischen Anwendung haben die Geodäsie zu einem selbständigen Wissenschafts- und Berufszweig werden lassen, dessen Entwicklung ziemlich unabhängig von der der übrigen Teile der angewandten Mathematik verläuft. Eine solche Isolierung wirkt auf die Dauer niemals vorteilhaft." Ich pflichte dem durchaus bei und möchte wünschen, daß die Nutzanwendung daraus gezogen wird.

Heft 1 enthält weiter mehrere „Hauptaufsätze" (Prandtl, Härte plastischer Körper; Nádai, Versuche hierzu; Pohlhausen, Fachwerkschwingungen; Lichtenstein, Ueber ein Problem der Stromleitung); andererseits zwei zusammenfassende Berichte (über Flugzeugstatik und praktische Analysis). Gerade die als ständige Einrichtung gedachten zusammenfassenden Berichte und kurzen Auszüge, hauptsäch. aus ausländischen Veröffentlichungen werden die Zeitschrift vielen Lesern überaus wertvoll machen. Buchbesprechungen, kleine Mitteilungen und Nachrichten sind weitere willkommene Rubriken.

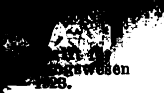
A. Timpe.

Neue Karten der Landesaufnahme.

1. Übersichtskarte des Deutschen Reiches 1 : 200 000, Kupferbuntdr., Gelände in Schichtlinien, Bl. 33 Elbing, Bl. 50 Osterode i. Ostpr., Bl. 169 Rastatt. Grundpr. 2.40 M.
2. Karte des Deutschen Reiches 1 : 100 000, Ausg. B., dreifarb. Kupferdr., Bl. 286 Hannover. Grundpr. 2.40 M.
3. Kreiskarten, Schwarzdr. mit farb. Eindr. der Kreisgrenze, 1 : 100 000, gefaltet, Hameln-Pyrmont. Grundpr. 1.80 M. Lüchow u. Dannenberg. Grundpr. 1.50 M.
4. Meßtischblätter, 1 : 25 000, Schwarzdr., größere Gewässer blau, auf Grund eingehender Berichtigung: Bl. 512 Grimmen, Bl. 1691 Kremmen, Bl. 1976 Lichtenrade, Bl. 2047 Herzberg, Bl. 2143 Greven, Bl. 2721 Barmen. Grundpr. 1.50 M.
5. Deutsche Landschaften in topographischen Aufnahmen, 1 : 25 000, 30 Blätter, ausgewählt zu Unterrichtszwecken, mit Erläuterungen von Dr. Kurt Krause. Grundpr. 20 M.

Schlüsselzahl für Mai: 1000. Zu haben in allen Buchhandlungen. Amtl. Hauptvertriebsstelle: R. Eisenschmidt, Berlin NW 7, Dorotheenstr. 60, östlich der Weichsel: Gräfe u. Unzer, Königsberg i. Pr., Paradeplatz 6.

Preisverz. u. Übersichtsbl. versendet gegen Voreinsendung des Portos



Kartenvertriebsabt. des Reichsamts für Landesaufnahme, Berlin NW 40, ...prinzenufer 15/16.

Behörden, Truppen und Schulen werden folgende Vorzugspreise gewährt: 1—10 Karten: 10 Proz., 11—300 Karten 20 Proz., über 300 Karten 30 Proz.

Mitteilungen der Geschäftsstelle.

Vereinsnachrichten.

Regeln für den Bezug der Zeitschrift:
Wohnungsänderungen sind beim zuständigen Postamt anzumelden.

Gebührenordnung.

Der Ago hat in seiner Sitzung vom 19. d. M. die Gebührenordnung des ...rbandes selbständiger vereideter Landmesser anerkannt, und ist somit ...sere Gebührenordnung in die der Architekten und Ingenieure aufgenom...en. Die Gebührenordnung hat folgenden Wortlaut:

Gebührenordnungen der Architekten und Ingenieure,
aufgestellt von

Verband Deutscher Architekten- und Ingenieurvereine,
Verein Deutscher Ingenieure (V.D.I.),
Bund Deutscher Architekten (B.D.A.) [1],
Verein beratender Ingenieure (V.B.I.) [2],
Verband Deutscher Elektrotechniker,
Deutscher Verein von Gas- und Wasserfachmännern,
Verein Deutscher Maschineningenieure,
Verband der Zentralheizungsindustrie,
Verband Deutscher Zivilingenieure,
Verband Deutscher Diplomingenieure,
Deutscher Eisenbauverband,
Deutscher Betonverein,
Deutscher Schutzverband der freien technischen Berufe (D.S.V).,
mit seinen Anschlußvereinen:
Verband selbständiger öffentlicher Chemiker Deutschlands,
Verband selbständiger Metallanalytiker Deutschlands,
Bund unabhängiger selbständiger Deutscher Analytiker (Busda),
Verband selbständiger vereideter Landmesser (V. s. v. L.),
Verein selbständiger beeideter Landmesser in Sachsen,
Verein selbständiger Mecklenburgischer beeideter Vermessungs- und Kulturingenieure,
Verband selbständiger vereideter Geometer in Baden,
Verband der Privatkatastergeometer in Württemberg,
Verband Deutscher Gutachterkammern (V.D.G.).

Gebührenordnung der vereideten Landmesser
(geprüften Geometer, geprüften Vermessungs- und Kulturingenieure).
(Auszug.)

Die nachstehend aufgeführten Sätze sind die im freien Verkehr üblichen ...lindest-Sätze.

Sie werden mit der letzten vom statistischen Reichsamt veröffentlichten ...eichsindexziffer für die Gesamtlebenshaltung multipliziert, um die jeweils ...aßgebenden, der Geldentwertung entsprechenden Sätze zu erhalten.

In den besetzten Gebieten tritt zu diesen Sätzen ein Teuerungszuschlag ...on 25%.

A. Landmesserarbeiten.

Für Arbeiten eines selbständigen vereideten Landmessers und für Arbei...en, die unter der verantwortlichen Leitung eines selbständigen Landmessers ...usgeführt werden, sind folgende Mindestsätze üblich und maßgebend:

---

[1]) Die Landesbezirke (rechtsrheinisch) und westfälischer Landesbezirk, ...heinland (linksrheinisch) und Baden und
[2]) der V.B.I. gehören dem D.S.V. an.



1. für jede angefangene Arbeitsstunde eine Gebühr von 4 M
2. Bei Leistungen außerhalb der Geschäftsräume und gleichzeitig für das Vorhalten der Instrumente und Geräte eine Aufwandentschädigung für den Tag ohne Uebernachtung von 20 M
mit Uebernachtung 25 M

Der Landmesser ist berechtigt, an Stelle der Sätze zu 2.) die baren Auslagen für Aufwand einzusetzen, wenn er mehrere Tage an derselben Stelle, in kleinen Orten oder auf dem Lande tätig ist. Reise- und Wartezeit werden wie Arbeitszeit bewertet.

Die Sätze werden auch berechnet:

a) bei auswärtigen Arbeitstagen bis zu 8 Stunden, an denen die Witterung und andere Gründe ein Arbeiten hindern,
b) für die bei Arbeiten außerhalb des Wohnsitzes zwischenliegenden Sonn- und Feiertage, sofern die Gesamtarbeit länger als 7 Tage dauert.

Ueberstunden, welche von dem Auftraggeber gewünscht werden, mit 50% Aufschlag, Sonntagsarbeiten mit 100% Aufschlag bewertet.

Zu erstatten sind die für Rechnung des Antragstellers verauslagten baren Ausgaben an Gebühren, Vermarkungsmaterial, Reisekosten nebst Gepäckbeförderung, Porto und Telephonunkosten, Botengänge, Karten- und Schreibmaterialien usw.

Zu den vom Landmesser verauslagten Meßgehilfenlöhnen tritt ein Zuschlag von 35% als Rückerstattung für geleistete Beiträge für Krankenkasse, Versicherung usw.

Maßgebend für die Berechnung der Gebühren ist der Termin der Arbeitsbeendigung.

Die Zahlungsbedingungen sind folgende: Bei Beginn der Arbeiten werden ein angemessener Vorschuß, bei größeren Arbeiten monatliche Abschlagszahlungen je nach dem Fortschreiten der Arbeiten fällig. Die Begleichung der Abschlags- und Schlußrechnungen hat innerhalb 8 Tagen nach Rechnungslegung zu erfolgen. Bei Zielüberschreitung werden die bankmäßigen Aufschubspesen in Anrechnung gebracht. Außerdem werden bei verspäteter Zahlung diejenigen Mehrkosten in Ansatz gebracht, welche sich auf Grund der Steigerung der Reichsindexziffer zwischen dem Rechnungsbetrag am Tage der Rechnungsaufstellung und demjenigen des Zahltages ergeben.

Erfüllungsort ist der Wohnsitz des selbständigen vereideten Landmessers.

B. Ingenieurarbeiten.

Hierfür gelten die Sätze der Gebührenordnung der Ingenieure.

Es ist zu erwähnen, daß wir die Schätzungen nicht besonders erwähnt haben, weil sich Pauschalsätze für Schätzungen kaum noch aufstellen lassen. Auch diese müssen im Rahmen der Zeitgebührenordnung abgegolten werden.

Meine Herren Kollegen, der Wunsch, den wir seit Gründung des Ag(?) gehabt haben, ist nunmehr in Erfüllung gegangen. Es ist eine Gebührenordnung geschaffen, die nicht nur von uns Landmessern, sondern von einer Reihe von Verbänden ausgeht, darunter auch Arbeitgeberverbände sind. Die Gebührenordnung bekommt dadurch eine größere Stoßkraft. Es ist ferner ersichtlich, daß nunmehr die Gebührenordnung nicht nur für Preußen, sondern auch für ganz Deutschland gilt. Unsere Mitglieder werden besonders darauf aufmerksam gemacht, daß nach § 3 unserer Gebührenordnung die Mitglieder verpflichtet sind, nach den Sätzen der Gebührenordnung zu liquidieren. Ausnahmen sind nur in den Fällen gestattet, in welchen unsere Berufsregeln dieses vorsehen.

Gebührenordnungen sind zum Preise von 150 M. das Stück in der Geschäftsstelle Düsseldorf, Pempelforterstraße 32, oder bei unserem Schatzmeister, Kollegen H e u s c h, Iserlohn, Gerichtsstraße 2, erhältlich.

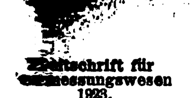
Die Gebührenordnung des V. s. v. L. ist die übliche Norm.

Eine interessante Entscheidung hat das Landgericht Neuwied in Sachen eines Katasterkontrolleurs gefällt. Diese lautet wie folgt:

Neuwied, den 28. Mai 1923, 3. T. 2/23.

Beschluß.

In der Zivilprozeßsache D . . . . C. 148/22 des Landgerichtes Hachenburg werden unter Aufhebung des Beschlusses des Amtsgerichtes



achenburg vom 22. Dezember 1922 die dem als Sachverständiger zugezogeen Katasteramtsleiter B . . . . in Hachenburg zu erstattenden Gebühren uf dessen Beschwerde hin — wie folgt — festgesetzt:

Grundgebühr 1231 M., 3 Stunden häusliche Arbeit zu je 1436 M. = 308 M., 4 Stunden auswärtige Arbeit je 1436 M., Feldzulage je 287 M., je 723 M. = 6892 M., dazu für Landweg 6 × 6 Kilometer je 2 M. = 24 M., uslagen für Schreib- und Zeichenstoffe = 15 M., Auslagen für Porto = 3 M., insgesamt 12 498 M. = zwölftausendvierhundertachtundneunzig Mark.

Gründe.

Das Beschwerdegericht hat entgegen der Auffassung des Amtsgerichts nd auch anderer Gerichte sich zugunsten des Beschwerdeführers auf den on der Regierung in Wiesbaden vertretenen und vom Oberlandesgericht rankfurt gebilligten Standpunkt gestellt, daß die Gebührensätze des Verandes selbständiger vereideter Landmesser als übliche Preise im Sinne des 4 der Gebührenordnung für Zeugen und Sachverständige zu gelten haben nd daher dem Sachverständigen zuzubilligen sind. pp. — — —

Dagegen konnte ein 50prozentiger Zuschlag für Ueberstunden nicht zuebilligt werden, da in keiner Weise dargetan ist, daß der Beschwerdeführer atsächlich Ueberstunden geleistet hat, zumal es sich ja nach Lage der Sache ar nicht um umfangreiche, zeitraubende Arbeiten gehandelt hat.

Ebensowenig konnten die angeforderten Auslagen für benutzte Wagen icht erstattet werden. Dem Beschwerdeführer kann nicht das Recht zuestanden werden, für derartig kurze Wegestrecken ein Fuhrwerk zu nehnen. Die Auffassung des Amtsgerichtes wird in dieser Hinsicht vollkommen eteilt. Wo sollte es hinführen, wenn jeder, sei es dienstlich oder außerlienstlich, für eine Wegestrecke wie von Hachenburg nach Niederhättert 6 Kilometer) ein Fuhrwerk benutzen wollte. Nur für wegeunfertige Personen, wozu der Beschwerdeführer jedoch zweifellos nicht gehört, da er sonst seinen Beruf als Katasterlandmesser nicht ausüben könnte, käme die Benützung eines Beförderungsmittels in Betracht. pp.

Gänzlich haltlos ist schließlich seine Forderung von Zinsen und Valutadifferenz, denn die endgültige Festsetzung der Gebühren konnte erst erfolgen, nachdem die nötigen Unterlagen beigebracht und die hervorgetretenen Bedenken beseitigt waren.

Landgericht Zivilkammer I. gez. Schalterbrand, Meyer, Ecker.

Beschluß

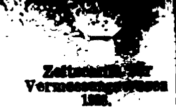
in Sachen des Gastwirts H. W . . . in Ustrungen, Klägers,
gegen den Fabrikbesitzer Th. W . . . in Halle an der Saale, Beklagten,
werden auf die Eingabe des Sachverständigen, Landmessers B . . . in K . . . vom 10. Februar 1923 dessen Gebühren für Wahrnehmung des Termines vom 2. Dezember 1922 und Erstattung des Gutachtens in Abänderung der Feststellung des Gerichtsschreibers vom 23. Januar 1923 anstatt auf 5523.30 M. auf 16 596.30 M. festgesetzt, indem dem Betrage von 5523.30 M. noch hinzutreten die gekürzten Beträge von 754 und 6125 und 4194 = 11 073 M., die auf Grund der Sätze der Gebührenordnung des Verbandes selbständiger vereideter Landmesser gefordert werden; denn nach § 4 der Gebührenordnung für Zeugen und Sachverständige in der Fassung der Bekanntmachung vom 13. März 1922 und des Gesetzes vom 24. Oktober 1922 R.G.Bl. 1 S. 806 ist den Sachverständigen auf Verlangen für die aufgetragene Leistung der übliche Preis zu zahlen, wenn ein solcher für die aufgetragene Leistung besteht. Das ist der Fall da die Sätze der genannten Gebührenordnung im Privatleben allgemein gewährt werden und daher als übliche Vergütung anzusehen sind. Im übrigen verbleibt es bei dem Bescheide des Gerichtsschreibers vom 23. Januar 1923, Blatt 24, R. d. A. 1. O. 323/22.

Nordhausen, den 6. März 1923.

Das Landgericht, Zivilkammer I.

Reichsindexziffern für die Lebenshaltung mit Bekleidung.
1913/14 = 1.

Monate	1921	1922	1923
Januar	11,79	20,41	1120
Februar	11,47	24,49	2643



Monate	1921	1922	1923
März	11,38	28,97	2854
April	11,27	34,36	2954
Mai	11,20	38,03	3816
Juni	11,67	41,47	8806
Juli	12,50	53,92	
August	13,33	77,65	
September	13,74	133,19	
Oktober	15,04	220,66	
November	17,75	446,10	
Dezember	19,28	685,06	

Die Reichsindexziffern sind für die Zukunft maßgebend für die Aufstellung unserer Rechnungen. V. s. v. L.

Berufsverband Technik im Landesverband der höheren Beamten Preußens. Auf Grund der Satzungen des Landesverbandes der höheren Beamten Preußens haben sich der Berufsverein höherer Staatsbaubeamter in Preußen, der Landesverband Preußen des Deutschen Vereins für Vermessungswesen, der Verein der Architekten und Ingenieure an den preußischen Baugewerkschulen, der Verein der akademischen Lehrer an den preußischen Maschinenbauschulen, der Verein der Direktoren an den preußischen Maschinenbauschulen, der Verein der Direktoren an den preußischen Baugewerkschulen zum Berufsverband Technik zwecks Wahrung und Förderung ihrer gemeinsamen Interessen als technische höhere Beamte zusammengeschlossen, unbeschadet ihrer organisatorischen Selbständigkeit und Vertretungsberechtigung in Sonderfragen ihres Faches. — Der Berufsverband bildet eine Arbeitsgemeinschaft. Geschäftsführender Verband für das Geschäftsjahr 1923 ist der Berufsverein höherer Staatsbaubeamter, Berlin W 66, Wilhelmstr. 89.

Neue Ortsgruppen des **Reichsbundes der höheren Beamten.**

Brandenburg/Havel:	Pfarrer Schubring, Brandenburg, Neustadtmarkt 5.
Eckernförde:	Prof. Westphalen, Eckernförde.
Friedberg/Hessen:	Baurat Hauck, Friedberg.
Fürstenwalde/Spree:	Reg.- u. Baurat Piper, Eisenbahnstr. 14.
Husum/Schleswig:	Stud.-Rat Dr. Jessen.
Kempten/Bayern:	Oberst a. D. u. Reg.-Rat Haas, Kempten, Versorgungsamt.
Landsberg/W.:	Stud.-Rat Kuhnert, Zechowerstr. 75 II.
Liegnitz:	Stadtrat Borchardt.
Luckenwalde:	Dr. Venzlaff, Friedrichstr. 17.
Minden i. W.:	Dr. Thiemann, Blumenstr. 24.
Neumünster/Holstein:	Stud.-Rat Junge, Mühlenstr. 15 II.
Osnabrück:	Reg.-Rat v. Hindenburg, Blumentalstr. 10.
Sagan:	Stud.-Rat Dr. Brösicke, städt. Lyzeum.
Wriezen/Oder:	Dr. Markgraf, Heinr.Lehmpuhlstr. 3.

Fachgruppe der Landmesser der allgemeinen Bauverwaltung im D. V. W. Infolge der Erhöhung der Bahn- und Posttarife ist der Beitrag für die Fachgruppe für das dritte Vierteljahr auf 2500 M. festgesetzt. Ich ersuche ergebenst, den Betrag alsbald an den Kassenwart, Reg.-Ldm. Hans Schmidt, Magdeburg, Kaiserstraße 84, auf Postscheckkonto Magdeburg Nr. 7434 einzusenden.

Gauverein Brandenburg. Die nächste Monatsversammlung findet am Freitag, den 27. Juli d. J., abends 7½ Uhr, im Patzenhofer, Friedrichstraße, Ecke Taubenstraße, statt. — An Beiträgen für III/23 sind sofort abzuführen: 5500 M. für D.V.W., 1000 M. für L.P., für Gauverein 500 M., zusammen 7000 M. — Außer diesem Betrage ist die zufolge Beschlusses des Landesausschusses (Einführung des Maturs) fällige Sonderumlage von 1000 M. zu zahlen an Reg.-Ldm. Wichmann, Postscheckkonto Berlin 962 47. Scholz.

Gauverein Pommern. An Beiträgen für das dritte Vierteljahr 1923 sind zu zahlen:

	1. für den D. V. W.	5500 M.
	2. für den L. P.	1000 „
	3. Sonderumlage für den L. P. (Matur)	1000 „
	4. für den Gauverein	1000 „
	zusammen	8500 M.



Diesen Betrag bitte ich **sogleich** auf mein Postscheckkonto Nr. 589 Postscheckamt Stettin zu überweisen. Besondere Rundschreiben mit Zahlungsaufforderung ergehen nicht. Im August erfolgt Einziehung der rückständigen Beiträge durch Postnachnahme. Die Sonderumlage ist von den Mitgliedern des V. a. K. P. Bezirk Stettin bereits gezahlt,

Der Kassenwart: Lindemann, Stettin, Pestalozzistraße 34.

Landesverein Sachsen. An das Wirtschaftsministerium ist eine Eingabe gerichtet worden, die V. O., die Prüfung des Landmessers betr. vom 25. März 1898, aufzuheben und die Ausbildung der beeideten Vermessungskundigen auf folgender Grundlage neu zu regeln: 1. Schulbildung: Reifezeugnis einer 9stufigen höheren Lehranstalt. 2. Praktische Ausbildung im Vermessungsfache: 3—4 Jahre, wovon ein angemessener Teil vor dem Studium zu erfolgen hat. 3. Studium: 6 Halbjahre Technische Hochschule. 4. Staatsprüfung und öffentliche Anstellung und Beeidung. Die Eingabe ist durch eine Abordnung bei den Referenten des Wirtsch.-Min. und des Fin.-Min. vertreten worden.

Württemberg. 1. Vorbildung. Am 21. Juni Besprechung im Min. d. I. Vertreter der Ministerien, Behörden, Schulen und Organisationen. Vom D. V. W. Kercher, Heinkele und Frick als Mitglied. d. R.-Beirats. Finanzmin. will sofort. 3—4jähr. Berufssperre, entspr. Hinausschieben der ersten Prüfung (Dipl.-Ing.-Prüfung etwa 1931), weil Verstaatlichung an sich erforderlich, jetzt aber nicht möglich; sofort. Einrichtung der Fachschule für Verm.-Techn. (Volksschule und 2 Klassen). Städtetag, nicht vertreten, hat sich schriftlich gegen Aenderung ausgesprochen; Verbindung der Amtskörperschaft erklärt, Vermessungswesen sei Staatsaufgabe; solange es bei der Körperschaft sei, bestehe kein Bedürfnis zur Aenderung; gleiche Ansicht vertritt der Gemeindetag. Staatliche und Reichs-Behörden sind mit Aenderung wegen einheitlicher Ausbildung im Reich einverstanden. Anstatt Berufssperre wünschten wir Beschränkung der Zahl, erste Diplom-Prüfung 1929, zweite Dienstprüfung (Reg.-Landm.) 1931; als Uebergang, für die im Spätjahr zur Hochschule kommenden Studenten, 6 Semester — sonst alte Prüfungsordnung —, erste Prüfung 1926, letzte 1928. Vermessungs-Techniker wünschen gute Volksschüler, 3jährige praktische Ausbildung und 2 Klassen Baugewerkschule. Direktion der Baugewerkschule ist dagegen. Sofortige Regelung der Landmesser- und vermessungstechnischen Ausbildung fordert grundsätzlich Prof. Dr. v. Hammer, mit Rücksicht auf die anderen Länder Prof. Weitbrecht. — Hauptschwierigkeit liegt, wie längst, an unzweckmäßiger „Organisation" des württembergischen Vermessungswesens; Schuld trifft nicht uns, sondern die Regierung, die nie genügend Verständnis hiefür aufbrachte und durch Ueberführung des Kat.-Bureaus mit den Bez.-Geom. an das Reich die „Organisation" vollends verschlechtert. Wir werden nicht nachlassen, bis in Württemberg das durchgeführt wird, was die anderen deutschen Länder haben. — 2. Gebühren. An das Min. d. I. giengen am 15. u. 25. entspr. von Kollege Schnell ausgearbeitete Eingaben ab. „Staatsanz." v. 2.—5. Juli. — 3. Beiträge für 1923 III. Vierteljahr: D. V. W. (ohne R. h. B.) 5000 M.; Landesverein 2500 M.; Fachgruppen: Beitrag der Oberamtsgeometer (Fgr. 5) 3000 Mark, zus. also 14 000 M. für 1923/III., soweit nichts anderes von diesen bestimmt ist, 1000 M.; R. h. B. 3500 M.; Württ. Beamtenbund 3000 M.; zus. also für Reichs- und Staatsbeamte 15 000 M.; für Gemeinde- und Körperschaftsbeamte 12 000 M. (diese bezahlen außerdem 10 000 M. monatlich an den Zentralverband); für Mitglieder im freien Beruf und Privatdienstvertrag 7500 M. Die Beiträge wollen **sofort** an die Fachgruppen-Kassiere bezw. an den Landeskassier überwiesen werden, da sonst Bankkredit mit hohen Kosten beansprucht werden muß. (Die Vertretung bei der Rateb-Tagung am 28. bis 30. Juni in Wilhelmshafen hat sich als dringend notwendig erwiesen, die Kosten hiefür sind mit 1500 M. im Beitrag zum Landesverein inbegriffen. (Vertreter Frick.) Die Baumeister sind vertreten durch Rueff und Kübler, die Vermesungstechniker durch Stäbler.) — Landesk. Kercher Girokonto 7522; Fachgruppe 1 Wirth 3335; Fachgruppe 2 Knödel 8880 Zweigstelle Cannstatt; Fachgruppe 3 Aldinger 5068; Fachgruppe 4 Baur 14 563 — alte Städtische Girokasse Stuttgart; Fachgruppe 5 Ulrich Girok. 250 O.-A.-Sparkasse Marbach. Die Mitglieder des Privatkataster-Geometer-Verbands bezahlen an Kranzbühler 7500 M. für D. V. W. und Landesver.

Mit Fachgruß 28. 6. 23. Kercher.

Landesverein Baden. Um den Verpflichtungen gegenüber dem D. V. W. und dem B. B. B. nachzukommen, sind die Beiträge für 1923/I und II nunmehr umgehend einzusenden. Die Beiträge betragen:

D. V. W. 1923 I und II: 700 plus 4000	4700 M.
V. G. B. 1923 I und II: 500 plus 500	1000 „
B. B. B. 1923/1. April bis Juni 400, 220, 330, 410	1360 „
zusammen	7060 M.

Die Beiträge sind auf mein Konto 762 15 beim Postscheckamt Karlsruhe einzuzahlen. Hettler, Rechner.

1. Die diesjährige Hauptversammlung fand am 27. Mai in Karlsruhe statt und wurde durch eine am Vortage abgehaltene erweiterte Vorstandssitzung eingeleitet. Eine lebhafte Aussprache entspann sich über die schwebenden Standesfragen, die nach manchen Richtungen eine Klärung brachte. Die gefaßten Beschlüsse werden alsbald vollzogen und den Bezirksgruppen mitgeteilt werden. Für den ausscheidenden Kollegen Kraft wurde Kollege Kopp als zweiter Schriftführer in den Vorstand gewählt. Auf einstimmigen Beschluß wurden die Beiträge auf zwei vom Tausend des Anfangsgehalts eines Beamten der Gruppe IX (ausschließlich Sozialzulagen) ab 1. Juli festgesetzt; vgl. die Veröffentlichung an anderer Stelle. — 2. Nach einer Verordnung des Staatsministeriums vom 7. Juni tritt an Stelle der bisherigen Benennung „Regierungsgeometer" die Amtsbezeichnung „Vermessungsassessor".

Landesverein Hessen. Auf der Hauptversammlung in Frankfurt am 13. Mai 1923 wurden gewählt: als erster Vorsitzender: Vermessungsrat Büttner, Darmstadt, Büchnerstraße 16, als Rechner: Landmesser Kautzmann, Heppenheim (Bergstraße). Neu gewählt: Vermessungsrat Kalbfleisch, Gießen, Stefanstraße 31. Oberlandmesser Buxbaum und Landmesser Geiß scheiden aus.

Landesverein Mecklenburg. Die Mitglieder werden ersucht, bis zum 1. September d. J. den Beitrag für III/23 in Höhe von 5500 M. auf das Postscheckkonto Hamburg 585 27, Distriktsingenieur Studemund, Schwerin, einzuzahlen. — Vermessungsreferendar Heinrich Rose nach bestandener Staatsprüfung zum Vermessungsassessor ernannt. Schmitt.

Sitzungsberichte der ersten Tagung des Beirats für das Vermessungswesen am 25. und 26. April 1922 im Reichsministerium des Innern in Berlin.

(Fortsetzung von Seite 160.)

Pfeiffer hat große Bedenken gegen das System Baumgart, deren Erörterung noch Stunden in Anspruch nehmen werden, und bittet deshalb dringend um Ueberweisung des Antrags an einen Ausschuß.

Haußmann regt an, das Gitternetz schwarz, dafür die Höhenlinien in anderer Farbe darzustellen.

Vollmar legt auf eine allgemeine — für alle Schichten des Volkes — verständliche Kartendarstellung großen Wert.

v. Müller unterstützt den Antrag Schulz, eine Ausgabe der Karten ohne Gitternetz, eine zweite Ausgabe mit Gitternetz herzustellen, letzteres auch nur bei Karten im Maßstab 1 : 25 000, da bei Karten kleineren Maßstabs die schwarzen Gitterlinien zu Verwechselungen mit anderen Linien Veranlassung geben müßten.

Der Antrag des Berichterstatters auf Ueberweisung der Anträge 3a und 3b des Reichswehrministeriums an den Ausschuß IV (Kartenwesen) wird einstimmig angenommen.

Darauf wird die Beratung des übrigen Teiles des Antrags 3 des Reichsamts für Landesaufnahme vorgenommen und damit Antrag 4 des Reichsministeriums verbunden.

Berichterstatter v. Müller berichtet über die Belassung der alten Reichsgrenzen in den Karten und schlägt vor, hierüber gleich Beschluß zu fassen.

Bericht. Es entspricht einem vielseitigen, u. a. auch auf dem 20. Deutschen Geographentage in Leipzig geäußerten Wunsche, aus historischen Gründen die alten Reichsgrenzen neben der Eintragung der neuen Grenzen

in den Karten zu belassen. Es handelt sich dabei indessen nur um die äußeren Grenzen des Deutschen Reichs, nicht um Aenderung der Grenzen deutscher Staaten untereinander, wie sie z. B. beim Uebergang von Koburg an Bayern und bei der Neugestaltung des thüringischen Staates eingetreten sind. Hierbei empfiehlt sich die Beibehaltung der alten Grenzen nicht, da zu viel Verwirrung entstehen würde. Bei den äußeren Reichsgrenzen kann man für die Schwarzzeichnung derart verfahren, daß die alten Grenzen so gelassen werden, wie sie in der Karte sind, und die neuen Grenzen in schwarz in genau der gleichen Signatur eingetragen werden. Bei der Farbengebung muß allerdings, um den Bedürfnissen der Praxis für Verkehr, Handel usw. zu entsprechen, die neue Grenze etwas breiter koloriert werden, als die alte. Mit diesem Zugeständnis an die Praxis kann auch Angriffen von außen her auf diese Maßnahme wirksam begegnet werden.
Ich schlage vor, hierüber gleich Beschluß zu fassen.

Gegenbericht. Die alten Reichsgrenzen sollten in Karten aller Maßstäbe beibehalten werden.

Schulz ist dafür, über diesen Punkt sogleich zu beschließen.

Bünz hat Bedenken gegen die Belassung und besondere Hervorhebung der alten Reichsgrenzen in den zum Verkauf gelangenden Karten, da der Feindbund hierin zweifellos eine Förderung des Revanchegedankens erblicken oder ihm vielleicht gar Anlaß zu diplomatischen Schritten geben werde, wie dies letzthin auch nach Veröffentlichung der neuen Artillerieschießvorschrift für die Reichswehr — Hinweis zur Verteidigung des Reichs — geschehen sei. Bekanntlich beobachteten die Besatzungsbehörden im Rheinland z. B. auch alle Maßnahmen und Vorgänge im Schulunterricht sehr genau. Man sollte reichsseitig möglichst alles vermeiden, was letzten Endes zur Erhöhung des schweren Druckes, der ohnehin auf der leidenden rheinischen Bevölkerung laste, beitragen könne.

v. Müller tritt den Ausführungen des Herrn Bünz entgegen.

Vollmar macht darauf aufmerksam, daß auch andere große Kartenwerke die alten Reichsgrenzen weiter führen.

Crusius: In den Karten des Reichsverkehrsministeriums werden neben den neuen auch die alten Reichsgrenzen dargestellt.

Der Vorsitzende: Auch der Geographentag hat sich für die weitere Darstellung der alten Reichsgrenzen ausgesprochen.

Der Antrag des Berichterstatters findet einstimmige Annahme.

Berichterstatter v. Müller berichtet über Eintragung der trigonometrischen und der Nivellementspunkte und schlägt Behandlung dieser Frage in einer Ausschußsitzung vor.

Bericht. Die trigonometrischen Punkte sind vor dem Kriege aus den Kartenwerken entfernt worden; ihre Wiederaufnahme entspringt einem Wunsche der Geodäten und Landmesser. Militärischerseits werden keine Bedenken mehr dagegen erhoben. Im Maßstab 1 : 25 000 können alle aufgenommen werden, im Maßstab 1 : 100 000 in erster Linie die Punkte I. und II. Ordnung und von den Punkten III. und IV. Ordnung die wichtigeren. Kirchen und andere Baulichkeiten, die trigonometrische Punkte sind, kann man mit einem an die Kirche oder an das Gebäude gesetzten Dreieck mit Punkt als trigonometrischen Punkt kennzeichnen. Die in gleicher Weise gewünschte möglichst vollständige Aufnahme der Nivellementspunkte des Reichsamts für Landesaufnahme kann, um eine Ueberfüllung der Karten zu vermeiden, nur i. M. 1 : 25 000 eintreten. Es ist dabei zu bedenken, daß meist nur die außerhalb der Ortschaften an Chausseen liegenden Nivellementspunkte aufgenommen werden können, dagegen aus Mangel an Platz häufig nicht die innerhalb der Ortschaften gelegenen. Das ist bedauerlich, da gerade die innerhalb der Ortschaften mit Mauerbolzen festgelegten Nivellementspunkte die wichtigeren und sicheren sind. Der Platz auf dem Rande des Meßtischblattes reicht leider nicht aus, um hier ein Verzeichnis der innerhalb der Ortschaften liegenden Nivellementspunkte zu geben.

Ich schlage Behandlung dieser Frage in einer Ausschußsitzung vor.

(Fortsetzung folgt.)

Personalnachrichten.

Preußen. Preuß. Landeskulturbehörden. Versetzt: zum 1. Juli 1923: R.L. Berthold in Olpe nach Frankfurt a. O., R.L. Glaw in Magdeburg nach Küstrin. Die zum 1. März 1923 verfügte Versetzung des R.L. Bornemann von Wetzlar nach Jülich und Rudelius von Jülich nach München-Gladbach kommt vorläufig nicht zur Ausführung, ebenso die zum 1. Mai 1923 verfügte Versetzung des R.L. Lenz von Wetzlar nach Jülich. — Aus dem besetzten Gebiet ausgewiesen und zur vorübergehenden Beschäftigung überwiesen: 12. Mai 1923: R.L. Ernst Schneider in Prüm dem Kulturamt II in Marburg. R.L. Schulz in Prüm dem Kulturamt Waldbröl. — Aufrückungsstelle der Besoldungsgruppe 10 verliehen: zum 1. April 1923: R.L. Thie in Aachen. R.L. Kirchheim in Bonn. — In den Ruhestand: zum 1. Oktober 1923: R.O.L. Arnold in Berlin. O.L. Haase in Frankfurt a. O. O.L. Dietrich in Münster i. W. — R.L. Kühn zum Reg.- und Verm.-Rat ernannt unter gleichzeitiger Versetzung von Duisburg nach Coblenz, Rheinstrombauverwaltung. — Beförderungsstelle als stellv. verm.-techn. Dezernent in Gruppe A. X. verliehen: R.L. Dziedzeck unter gleichzeitiger Versetzung von Brieg nach Königsberg, Wasserstraßendirektion. R.L. Raßmann bei der Wasserstraßendirektion in Stettin. — Versetzungen: Reg.-Ldm. Güttel von Torgau nach Duisburg. Reg.-Ldm. Conrey von Tapiau nach Brieg, Reg.-Ldm. Langmann von Schwedt/O. nach Landsberg/W. Reg.-Ldm. Olbrich von Stolpmünde nach Torgau.

Katasterverwaltung. Gestorben die Katasterkontrolleure Faulenbach in Wiehl (12. Mai 1923), Neumann in Lüben (4. Juni 1923), Katasterlandmesser Cato in Königsberg (8. April 1923). — Auf Antrag in den Ruhestand überführt: Regierungslandmesser Voigt in Cassel, Katasterkontrolleur Schneider in Ahrweiler (1. Juli 1923). — Ernannt zum Katasterkontrolleur Katasterlandmesser Salomo in Heinsberg, zu Katasterlandmessern die Landmesser Ernst in Potsdam, Föllmer in Berlin (1. Juni 1923). — Versetzt: Katasterkontrolleur Grunwald von Angerburg nach Pr. Holland (1. Juni 1923). — Zu besetzen je eine Katasterkontrolleurstelle in Allenstein, Breslau, Gardelegen, Gleiwitz, Leobschütz, Lüben, Neiße, Wiehl und eine Regierungslandmesserstelle in Trier.

Aufrückungsstelle der Gruppe X vom 1. April 1923 verliehen an Reg.-Ldm. Kirchheim zu Bonn.

Bayern. Am 25. Mai verschied Herr Obervermessungsrat Eitzenberger, Vorstand der Flächenrechnungsabteilung des Landesvermess.-Amts.

Baden. Regierungsgeometer Granget ist zum Vermessungsassessor ernannt worden. — Die Staatsprüfung nach der Verordnung vom 4. April 1921 haben bestanden die Kollegen Beck, Hermann, Idler u. Merkel.

Sachsen. Gestorben selbständiger Landmesser R. Jähser, Burgstädt (21. April 1923).

Inhalt.

Wissenschaftliche Mitteilungen: Zur Vergleichung der Gauß-Krüger'schen winkeltreuen Meridionalstreifen-Projektion mit der („gewöhnlichen" oder amerikanischen) polykonischen Abbildung desselben schmalen Meridionalstreifens, von Hammer. — Beitrag zur Theorie der Sechseckrechentafel, von Lacmann. — Bemerkung zu dem Aufsatz von Hrn. Lips „Sternkarten mit individellem Horizont", von Maurer. — Das Eigentum und die sonstigen Rechte an Gewässern, ihre Begründung und Erhaltung nach dem preussischen Wassergesetz, von Stöve. — Anwendung des Kommunal-Abgaben-Gesetzes bei städtischen Neumessungen, von Schultze. — **Bücherschau. — Neue Karten der Landesaufnahme. — Mitteilungen der Geschäftsstelle.**

Verlag von Konrad Wittwer in Stuttgart.
Druck von Carl Hammer (Inh. Wilh. Herget), Hofbuchdruckerei in Stuttgart.

Band LII. 15. August 1923. Heft 15 u. 16.

Zeitschrift für Vermessungswesen

Im Auftrag des Deutschen Vereins f. Vermessungswesen e.V.
Herausgegeben von

Dr. O. Eggert
Professor
Berlin S.W. 11, Tempelhofer Ufer 34.

und

Dr. O. Borgstätte
Oberlandmesser
Dessau, Goethestr. 16.

Geschäftsstelle des Deutschen Vereins für Vermessungswesen:
Charlottenburg 2, Bleibtreustr. 13—14, part. Fernruf: Steinplatz 3028.
Geschäftsleiter: Landmesser Otto Mauve. Postscheckkonto: Berlin Nr. 76 323.

Inland-Bezugspreis: 1923. III. Vierteljahr M. 5,500.—

Postscheckkonto Nr. 382 / Bankkonti: Württ. Vereinsbank, Stuttgart / Schweiz. Volksbank St. Gallen.

Inhalt: Nachruf L. Krüger. — **Wissenschaftliche Mitteilungen:** Eine schiefwinklige Hyperbeltafel zur graphischen Auswertung von Dreiecksflächen, von Herrmann. — Erstreckt sich die Vermutung des § 892 BGB auf die Bestandsangaben des Grundbuchs? von Kiehl. — **Bücherschau. — Mitteilungen der Geschäftsstelle.**

EITSCHRIFT FÜR VERMESSUNGSWESEN

Auftrag des Deutschen Vereins für Vermessungswesen e. V.

herausgegeben von

Dr. O. Eggert
Professor
Berlin S.W. 11, Tempelhofer Ufer 34

und

Dr. O. Borgstätte
Oberlandmesser
Dessau, Goethestrasse 16.

Heft 15 u. 16.

923 — 15. August — Band LII

L. Krüger. †

Nur wenig über ein Jahr hat der Abteilungsvorsteher und zuletzt stellertretende Direktor des Preußischen Geodätischen Instituts, Geheimer egierungsrat Professor Dr. phil. et Ing. L. Krüger den Übertritt in den uhestand überlebt. Weihnachten 1922 traf ihn ein Schlaganfall, der ihn er Sprache beraubte und am 1. Juni 1923 ist er sanft entschlafen.

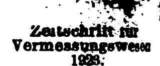
Johannes Heinrich Louis Krüger war am 21. September 1857 als Sohn es Schlossermeisters Konrad Krüger zu Elze (Hannover) geboren. Er beachte die dortige Bürgerschule und trat nach vollendetem 14. Lebensjahr a das Geschäft seines Vaters ein, wo er sich im Laufe eines Jahres eine nerkennenswerte Handfertigkeit erwarb. Jedoch gelang es dem Rektor 'ölke, der die Begabung seines Schülers entdeckt hatte, den Vater zu veranlassen, ihn auf die Gewerbeschule nach Hildesheim zu schicken. Zur Vorereitung nahm L. Krüger während eines halben Jahres an dem Unterricht ines in Elze bestehenden, hauptsächlich von Ausländern besuchten Privatnstituts teil und wurde dann in die Sekunda der Gewerbeschule aufgenomnen; nach dreijährigem Aufenthalt in Hildesheim bestand er 1876 die Reifeprüfung mit Auszeichnung. Nachdem er ein Jahr bei seinem bisherigen Direktor Dr. Bardeleben Hauslehrer gewesen war, ging er auf die Technische Hochschule nach Berlin und hörte gleichzeitig Vorlesungen an der Universität. 1882 wurde ihm von der Kommission zur Prüfung der Kandidaten des Lehramts an Gewerbeschulen die „unbedingte Befähigung zum Unterricht in der Mathematik und Mechanik" zuerkannt. Die „nach Inhalt und Form sehr gute" schriftliche Arbeit erweiterte er zu einer Dissertation: „Die geodätische Linie des Sphäroids und Untersuchung darüber, wenn dieselbe aufhört, die kürzeste zu sein" und promovierte 1883 in Tübingen. Bereits vom Juli 1882 und bis zum März 1884 war er mit Rechnungsarbeiten im Kaiserlich Statistischen Amte beschäftigt. An diese Zeit hat er, ebenso wie

an sein Hauslehreramt, mit einer gewissen Bitterkeit zurückgedacht, obgleich der Direktor Becker ihm ein gutes Zeugnis ausstellte. Im Januar 1884 richtete er an den Präsidenten des Geodätischen Instituts, Generalleutnant Baeyer, ein Gesuch um Anstellung, der es umgehend annahm und ihn vom 1. April an zum Assistenten ernannte. Er trat in die Sektion von Professor O. Börsch ein und nahm an der Berechnung von Polarkoordinaten und Grundlinienvergleichungen teil. In demselben Jahr wurde der 90. Geburtstag des Generals feierlich begangen, aber im folgenden starb er. Krüger hat ihm immer ein ehrfuchtsvolles Andenken bewahrt. Der Nachfolger war F. R. Helmert, der durch seine Aufsehen erregenden „Theorien der höheren Geodäsie", die mit großer Gründlichkeit und Vollständigkeit die Aufgaben der Forschung behandelten, zu diesem Amte vor allen berufen erschien. War vorher die Bestimmung des Umdrehungsellipsoids das Ziel gewesen und das Bestehen von Lotablenkungen und der Widerspruch der Laplaceschen Gleichungen nur als Tatsache verzeichnet worden, so war es ihm gelungen, mit bewundernswertem Geschick die Formeln aufzustellen, um die Abweichungen des Geoids vom Ellipsoid zu finden. Aber noch fehlten die Erfahrungen über die notwendige Anzahl und die Verteilung der Messungsdaten und über die Genauigkeit der erforderlichen Rechnungen. Ein Anfang hierfür wurde für den östlichen Teil des preußischen Staates gemacht, und O. Börsch unter Assistenz von Krüger mit der Bearbeitung betraut. Die Berliner allgemeine Konferenz der damals zur internationalen Erdmessung erweiterten Vereinigung der Staaten gab Helmert Gelegenheit, in eingehender Weise die Grundlagen der Berechnung darzulegen, wobei bereits Krüger in besonderem Maße beteiligt war. Er hatte sich schnell eingearbeitet und wirkte dann wieder an dem Bericht für die Konferenz in Nizza mit, wobei er besonders die Verteilung der Laplaceschen Punkte in den Dreiecksnetzen bearbeitete. Helmert nahm unter den Arbeiten, die bei seinem Amtsantritt noch nicht vollendet waren, zunächst die Längengradmessung in 52° Breite in Angriff und neben einigen Vorarbeiten für Helmerts Veröffentlichung über die Schwerkraft im Hochgebirge war Krüger mit Dreiecksberechnungen und den geodätischen Linien der Längengradmessung beschäftigt. Der großen Umsicht und Zuverlässigkeit seiner Arbeiten verdankte er den Auftrag mit A. Börsch zusammen den zweiten Teil der Längengradmessung selbständig herauszugeben. Die Zusammenarbeit von Helmert und Krüger in jener Zeit ist für beide durch gegenseitige Anregung förderlich gewesen und es ist nicht immer leicht zu erkennen, wieviel von den theoretischen Feinheiten der rasch sich folgenden mustergültigen Institutsarbeiten jedem von ihnen verdankt wird. Zu verschiedenen selbständigen Veröffentlichungen wurde Krüger angeregt, z. B. hat er das viel angewendete Verfahren Helmerts, die Ergebnisse mehrfacher Beobachtungen eines Dreiecksnetzes zu verbinden, wesentlich ergänzt und erweitert. Krügers

…ngreiche Rechnungen über die Lotabweichungen im Meridian des Brockens und in Zentraleuropa bildeten die Grundlage für einen Bericht an die Salzburger Konferenz. Die weitere Fortsetzung dieser Arbeiten hat dann die regionalen Abweichungen des Geoids erkennen lassen und mit der Längengradmessung und den Schwerkraftsbestimmungen zusammen die Dimensionen des für Europa geeignetsten Bezugsellipsoids geliefert.

Es war für Krügers wissenschaftlichen Werdegang wichtig, daß er nicht in voller Abhängigkeit von Helmert blieb, und dazu half ihm ein Auftrag der Gesellschaft der Wissenschaften in Göttingen, den geodätischen Nachlaß von C. F. Gauß zu bearbeiten. Wenn es oft schwierig ist, in den von Gauß selbst vollendeten Arbeiten den Gedankengängen zu folgen, so war es eine bewundernswerte Leistung, aus den auf kleinen Zetteln und in Tagebüchern verstreuten Notizen den Zusammenhang zu finden. Die vollständige Versenkung in die Gaußschen Ideen hat aber Krüger befähigt, sie weiter zu führen und manches, was Gauß geplant hatte, zur Reife zu bringen. Eine solche Weiterführung ist die Ausgleichung bedingter Beobachtungen in zwei Gruppen. Nicht nur dem Umfange nach, sondern auch in Rüchsicht auf die Beachtung, die es in Deutschland wie im Auslande gefunden hat, kann die „konforme Abbildung des Erdellipsoids in der Ebene" als das Hauptwerk Krügers bezeichnet werden. Gauß selbst hat nichts über die hannoversche Projektion veröffentlicht, Schreiber hat die Gebrauchsformeln hergeleitet und auch eine Weiterführung der Grundformeln gegeben. Die Krügersche Arbeit stellt einen Neubau auf den von dem ersten Baumeister gelegten Fundamenten dar. Er führte die Entwicklungen so durch, daß ein Gebiet von 16 bis 18 Längengraden auf ein einziges System ebener rechtwinkliger Koordinaten bezogen werden kann, und stellte Transformationen auf, um direkt aus den ebenen Koordinaten des Hauptsystems auf die eines Teilsystems oder von einem Meridianstreifen zum andern übergehen zu können. Hiermit war eine gemeinsame Grundlage für alle Arten von Vermessungen geschaffen. Auch für die Doppelprojektion der preußischen Landesaufnahme hat er noch Transformationen der Koordinaten angegeben. Seine letzte im Ruhestande vollendete Arbeit galt der von Gauß anfangs ins Auge gefaßten stereographischen Projektion, bei der er sowohl die direkte als die Doppelprojektion behandelte.

An praktischen Feldarbeiten ist Krüger verhältnismäßig wenig beteiligt gewesen. Er hat bei der Messung der Bonner Grundlinie und bei den Beobachtungen einer astronomischen Station im Harz mitgewirkt, auch eine Nivellementsmessung ausgeführt. Seine Geschicklichkeit in der Behandlung der Instrumente trat dabei zutage, wie er auch ein großes Zeichen- und Maltalent besaß. Mancherlei Anerkennungen wurden ihm zuteil, der rote Adlerorden, der Kronenorden, der türkische Medschidieorden und der österreichische Franz-Joseph-Orden wurden ihm verliehen. Er wurde in die



Leopoldinisch-Carolinische Deutsche Akademie aufgenommen und bekleidete ein Vorstandsamt in der Sektion für Mathematik und Astronomie. Besonders erfreute ihn die Mitgliedschaft der Göttinger Gesellschaft der Wissenschaften und die von der Berliner Hochschule ihm zuerkannte Würde eines Dr.-Ing.

Krüger war es vergönnt, von seinem ersten Eintritt in die wissenschaftliche Laufbahn an, eine bestimmte Richtung festzuhalten und sein Lebenswerk gleicht einem großen Strom, der die kleinen Zuflüsse von den Bergen, die er berührt, in sich aufnimmt. Nur gelegentlich hat er kleinere, meist mathematische Aufgaben mit Geschick behandelt, Untersuchungen über die günstigste Form von Pendelkörpern auf Helmerts Veranlassung angestellt u. a. m. Seine Arbeit ruhte auch nicht, wenn er im Urlaub im Gebirge weilte. Doch konnten ihn zeitweise auch gute Romane und Geschichtswerke fesseln und mit seinem Interesse für Kriegsgeschichte, das bei ihm, der nie Soldat war, überrascht, hing seine Bewunderung von Napoleon zusammen, die der Verehrung des alten Kaisers und seines Kanzlers keinen Abbruch tat. Sein Lebensbild würde unvollständig sein, wenn wir nicht seiner gewinnenden Persönlichkeit gedächten, die sich in Lauterkeit und herzlicher Teilnahme ebenso seinen Berufsgenossen wie einfachen Leuten gegenüber offenbarte. Es war ihm eine Freude, andern den Lebensweg zu ebnen. Krüger ist ledig geblieben und hat zuletzt mit seiner einzigen Schwester zusammengelebt. Seine freundlichen blauen Augen und ein Scherzwort aus seinem Munde gewannen ihm schnell die Herzen der Kinder und auch auf Tiere übertrug er seine Liebe.

Die Geodäsie hat einen der hervorragendsten Theoretiker verloren, uns aber, denen er ein treuer und zuverlässiger Freund war, wird die Zeit der gemeinsamen Wanderung als eine glückliche im Gedächtnis bleiben.

A. Galle.

Veröffentlichungen von L. Krüger.

1. Die geodätische Linie des Sphäroids und Untersuchung darüber, wenn dieselbe aufhört, die kürzeste zu sein (Inaugural-Dissertation Tübingen). Berlin 1883.
2. Lotabweichungen im Meridian des Brockens und in Zentraleuropa (mit Figur des Brockenmeridians). Verhandlungen [1]) der Permanenten Kommission der Europäischen Gradmessung in Salzburg. 1888.
3. Über ein Verfahren, die Ergebnisse mehrfacher Beobachtungen eines Dreiecksnetzes miteinander zu verbinden. Astr. Nachr. Bd. 133. 1893.
4. Über die Bestimmung von Entfernungen aus einer kleinen Basis. Zeitschr. für Vermessungswesen. 1895.
5. Die Auflösung eines speziellen Systems von Normalgleichungen. Astron. Nachr. Bd. 138. 1895.
6. Die Europäische Längengradmessung in 52° Breite von Greenwich bis Warschau. II. Heft: Geodätische Linien, Parallelbögen und Lotabweichungen zwischen Feaghmain und Warschau. Von A. Börsch und L. Krüger. Berlin 1896.

---

1) Auch später sind in den Verhandlungen der Internationalen Erdmessung Berichte von Krüger enthalten.

7. Über den Anschluß eines sekundären Dreiecksnetzes an ein Hauptnetz. Zeitschr. f. Vermessungswesen 1896.
8. Zur Theorie rechtwinkliger geodätischer Koordinaten. Zeitschr. f. Vermessungswesen 1897.
9. Über einen Satz der Theoria Combinationis. Nachr. der Gesellsch. d. Wiss. zu Göttingen. 1897.
10. Zur Theorie rechtwinkliger geodätischer Koordinaten. Zeitschr. f. Vermessungswesen 1897.
11. Beiträge zur Berechnung von Lotabweichungssystemen. Potsdam 1898.
12. Über reduzierte Fehlergleichungen. Zeitschr. f. Vermessungswesen 1899.
13. Numerisches Rechnen. Wahrscheinlichkeitsrechnung. Gauß Werke Bd. VIII. (von Börsch und Krüger) 1900.
14. Über die Ausgleichung mit Bedingungsgleichungen bei der trigonometrischen Punktbestimmung durch Einschneiden. Nachr. d. Gesellsch. d. Wissensch. zu Göttingen. 1900.
15. Zur Ausgleichung von Polygonen und von Dreiecksketten und über die internationale Formel für den mittleren Winkelfehler. Zeitschrift für Mathematik und Physik. Bd. 47. 1902.
16. Lotabweichungen. Heft II. Geodätische Linien südlich der Europäischen Längengradmessung in 52° Breite. Von A. Börsch u. L. Krüger. Berlin 1902.
17. Gauß Werke. Bd. IX. 1903.
18. Verbindung zweier Geraden durch zwei Kreisbogen und deren gemeinschaftliche innere Taugente. Zeitschr. f. Vermessungswesen 1904.
19. Über die Ausgleichung von bedingten Beobachtungen in zwei Gruppen. Potsdam 1905.
20. Zur Ausgleichung der Widersprüche in den Winkelbedingungsgleichungen trigonometrischer Netze. Potsdam 1906.
21. Eine Teilungsaufgabe. Zeitschr. f. Vermessungswesen 1906.
22. Bedingungsgleichungen für Liniennetze und für Rückwärtseinschnitte. Potsdam 1908.
23. Die Gleichung und der Lauf der Bildkurve eines Großkreisbogens in Merkators Projektion. Zeitschr. f. Vermessungswesen 1908. (Nach Schreibers Nachlaß bearbeitet.)
24. Interpolation bei gleichen Argumentintervallen. (Schreibers Nachlaß.) Zeitschr. f. Vermessungswesen 1909.
25. Übergang vom log sinus eines kleinen Winkels zum log cosinus, ferner vom Logarithmus zur Zahl mittels des Thesaurus log. (Schreibers Nachlaß.) Zeitschr. f. Vermessungswesen 1909.
26. Konforme Abbildung des Erdellipsoids in der Ebene. 1912.
27. Transformation der Koordinaten bei der konformen Doppelprojektion des Erdellipsoids auf die Kugel und die Ebene. Potsdam 1914.
28. Lotabweichungen. Heft V. Ausgleichung des astronomisch-geodätischen Netzes. I. O. nördlich der Europäischen Längengradmessung in 52° Breite. Berlin 1916.
29. Friedrich Robert Helmert. Astr. Nachr. Bd. 204. 1917.
30. Formeln zur konformen Abbildung des Erdellipsoids in der Ebene. Herausgegeben von der Preußischen Landesaufnahme. Berlin 1919.
31. Kurze Jahresberichte für das Geodätische Institut. Vierteljahrsschr. der Astronomischen Gesellschaft. 52.—56. Jahrgang. 1917—22.
32. Beziehungen zwischen dem alten und neuen Zentralpunkt der preußischen Vermessungen. Jubiläumsnummer zum hundertjährigen Bestehen der Astronomischen Nachrichten. 1921.
33. Die Formeln von C. G. Andrae, O. Schreiber, F. R. Helmert und O. Börsch für geographische Koordinaten und Untersuchung ihrer Genauigkeit. Zeitschr. f. Vermessungswesen. Bd. 50. 1921.
34. Zur stereographischen Projektion. Berlin 1922.

Eine schiefwinklige Hyperbeltafel zur graphischen Auswertung von Dreiecksflächen.

D.R.G.M. 770 583.

Von **Friedrich Herrmann**, Katasterkontrolleur in Lyck.

I. Beschreibung des Instruments.

Im Jahre 1883 erhielt M. Kloth, damals Katasterkontrolleur in Melle, ein Patent auf seine Hyperbeltafel. Sie wurde zuerst in der Weise hergestellt, daß wasserklares Ölpapier, das die in Fig. 1 veranschaulichten Hyperbeln trug, mittels Dammarfirniß und Spirituslack auf einer Glasplatte transparent befestigt wurde. Der fortgeschrittenen Technik entsprechend wird bei den heute in den Handel gebrachten Tafeln die Zeichnung auf dem Wege der verkleinernden Photographie auf die Glasplatte gebracht. Die Tafel trägt die Zeichnung auf der Unterseite und gestattet ein unmittelbares Ablesen des Flächeninhalts von Dreiecken auf der Karte.

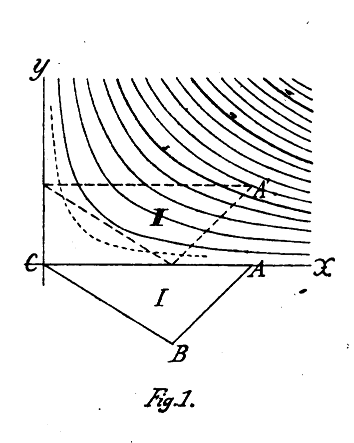


Fig. 1.

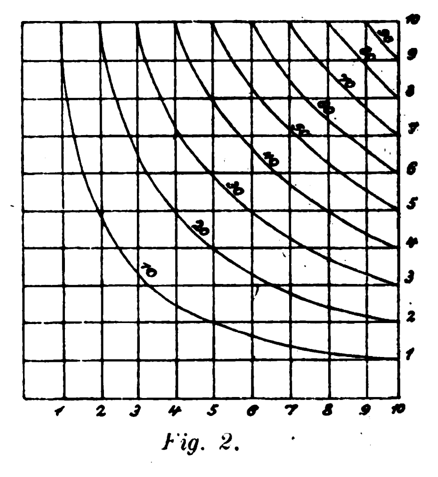


Fig. 2.

Ihre Handhabung ist sehr einfach: Um den Inhalt des Dreiecks *ABC* zu bestimmen, legt man die Tafel so auf die Karte, daß die eine Ecke *C* des zu berechnenden Dreiecks in den Asymptotenschnittpunkt und ein anderer *A* in die Asymptote *X* fällt (Lage I). Schiebt man nun die Tafel an einem der Asymptote *Y* parallel liegenden Lineal entlang nach unten, bis die Spitze *B* des Dreiecks in die Asymptote *X* fällt (Lage II), dann kann man bei *A'* aus den Hyperbeln den Flächeninhalt des Dreiecks *ABC* ablesen.

Die Idee, solche Hyperbelscharen, die die Bedingung $a \cdot b = c$ erfüllen, wenn man a und b als rechtwinklige Koordinaten deutet, zur Multiplikation zu verwenden, ist schon älter. Das älteste uns bekannte

Rechenblatt von L. E. Pouchet (1795)[1]) bedient sich ihrer. Ein Blick auf ein solches Rechenblatt (Fig. 2), das außer den Hyperbeln auch noch die Koordinaten enthält, zeigt sogleich die Art seiner Verwendung zur Multiplikation. Ein solches Rechenblatt ist unabhängig vom Maßstab und läßt Längen- und Breitenverzerrung zu. Verwendet man es zur Flächenberechnung, so wird es zum Planimeter; man muß dann nur den Maßstab des Rechenblattes zum Maßstab der Karte in Beziehung bringen. Nehmen wir an, von einem in der Karte gezeichneten Dreieck wäre die Grundlinie im Felde zu 8,6 m gemessen. Man wird dann auf der Karte die Höhe des Dreiecks in den Zirkel nehmen und die Zirkelspanne in dem Rechenblatt auf der zur Abszisse 8,6 gehörenden Ordinate — die im Maßstab der Karte gezeichnet sein muß, während für die Abszissen jede Verzerrung zulässig ist — abtragen. Die Ablesung an den Hyperbeln ergibt sofort den Flächeninhalt des Dreiecks. Auf diesem Prinzip beruht das Planimeter von K. Tenner („Beschreibung eines Planimeters, Darmstadt 1828") und der „Multiplikationsmaßstab" von O. Koch, Vermessungsrevisor in Kassel (Zeitschrift für Vermessungswesen 1872, S. 59 ff.).

Wie weit Kloth von dem Pouchetschen Rechenblatt und den genannten Planimetern Kenntnis hatte, weiß ich nicht. Sein Verdienst besteht darin, das ihnen zugrundeliegende Prinzip so ausgestaltet zu haben, daß man von dem durchscheinend gemachten und auf die Karte gelegten Rechenblatt ohne weitere Entnahme von Maßen unmittelbar den Flächeninhalt von Dreiecken ablesen kann. Die auf dem Rechenblatt noch nötigen Koordinaten werden dabei überflüssig.

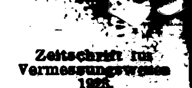
In der Hyperbeltafel war das erste Instrument gegeben, mit dem sich graphische Flächenermittelungen unter ausschließlicher Verwendung der durch Zirkelstiche gekennzeichneten Eckpunkte des Dreiecks ausführen lassen. Das ist wichtig. Denn man muß bedenken, daß bei unseren Zeichnungen die Zirkelstiche das Primäre und die mit Tusche ausgezogenen Verbindungslinien der Zirkelstiche das Sekundäre sind, daß also theoretisch Flächenbestimmungen, die sich allein auf die Zirkelstiche gründen, zu genaueren Ergebnissen führen müssen. Bei den bis dahin angewendeten Verfahren graphischer Flächenermittelung — ich nenne Zirkel und Maßstab, Harfenplanimeter, Polarplanimeter — werden überall auch die Verbindungslinien der Zirkelstiche benutzt. Die angestellten Untersuchungen von

Wilski (Z. f. V. 1892, S. 625 ff.) Hellmich (Z. f. V. 1893, S. 185 ff.), Kummer (Z. f. V. 1903, S. 686 ff.),

haben denn auch ergeben, daß den mit der Klothschen Hyperbeltafel

---

[1]) Friedrich Schilling „Ueber die Anwendung der darstellenden Geometrie", Leipzig und Berlin 1904.



ausgeführten Flächenermittelungen eine sehr hohe Genauigkeit beiwohnt, und daß insbesondere die Genauigkeit, die man unter Verwendung von Zirkel und Maßstab erzielen kann, weit übertroffen wird. Da außerdem das Hyperbelverfahren in bezug auf Schnelligkeit mit an erster Stelle steht, dürfte es in der Zukunft noch an Bedeutung gewinnen. Unsere Aufgabe muß es sein, dieses aussichtsreiche Instrument konstruktiv weiter durchzuarbeiten und das Verfahren der Anwendung möglichst zu verbessern.

Ein Blick auf die Tafel lehrt, daß die Genauigkeit, mit der das Instrument arbeitet, von der Ablesegenauigkeit, und daß diese wieder von der Größe der Zwischenräume zwischen den einzelnen Hyperbeln und der Möglichkeit, recht viele Zwischenhyperbeln einzuschalten, abhängt. Wer auf eine Verbesserung der Klothschen Hyperbeltafel hinarbeitet, hat also sein Augenmerk darauf zu richten, die Zwischen-

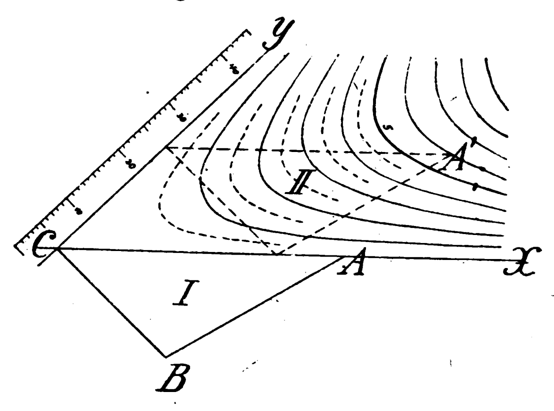


Fig. 3.

räume zwischen den Hyperbeln zu erweitern. Wie ich zeigen werde, läßt sich eine Hyperbeltafel konstruieren, die diesen Vorzug erweiterter Hyperbelzwischenräume besitzt.

Bei der Klothschen Hyperbeltafel werden gleichseitige Hyperbeln benutzt, also solche, bei denen die Asymptote X und Y auf einander senkrecht stehen. Die Hyperbeln sind nach rechtwinkligen Koordinaten aufgetragen. Ich habe bei meiner Tafel (Fig. 3) das rechtwinklige Koordinatensystem aufgegeben. Die Asymptoten schneiden sich schiefwinklig, und die Hyperbeln sind nach schiefwinkligen Koordinaten aufgezeichnet. Daß eine solche schiefwinklige Tafel ebenso wie die Klothsche geeignet ist, als Grundlage für Flächenermittelungen zu dienen, dafür wird weiter unten der mathematische Beweis erbracht werden. Zwar rücken auf meiner Tafel die Hyperbeläste bei Y näher aneinander als auf der Klothschen. Man ist aber nicht gezwungen, diese Hyperbeläste zu verwenden. Wenn man nämlich zu Beginn der

Arbeit stets die größte Dreiecksseite als Grundlinie wählt und mit der Asymptote X zur Deckung bringt, wird man stets erreichen, daß die Ablesung in der Nähe von X vor sich geht, und hier sind dieHyperbeläste weiter von einander entfernt als bei der Klothschen Tafel.

Die Handhabung meiner Tafel ist dieselbe wie bei Kloth. Aus Gründen, die später ausgeführt werden sollen, empfiehlt es sich, den Asymptoten eine Neigung von 45^0 zu geben. Man könnte ebensogut jeden beliebigen anderen Neigungswinkel wählen. Bei der 45gradigen Hyperbeltafel sind die Hyperbelzwischenräume im Durchschnitt um etwa 50% größer als bei der Klothschen Tafel.

Ebenso wie bei der Klothschen Tafel kann man auch bei meiner im Felde gemessene Zahlen verwenden. Zu dem Zwecke ist auf der Kante der Tafel, die der Asymptote Y parallel läuft, eine Skala im entsprechenden Maßstabe angebracht. Auch dabei zeigt sich ein Vorteil meiner Tafel gegenüber der Klothschen. Die Intervalle der Skala auf der Kante müssen nämlich auf meiner 45gradigen Tafel um das $\sqrt{2} = 1{,}41$fache größer sein als bei Kloth, wodurch ein genaueres Einstellen auf die gemessene Länge möglich wird.

II. Die mathematischen Grundlagen.

A) Für den Übergang vom rechtwinkligen zum schiefwinkligen Koordinatensystem gelten folgende allgemeine Überleitungsformeln (Fig. 4):

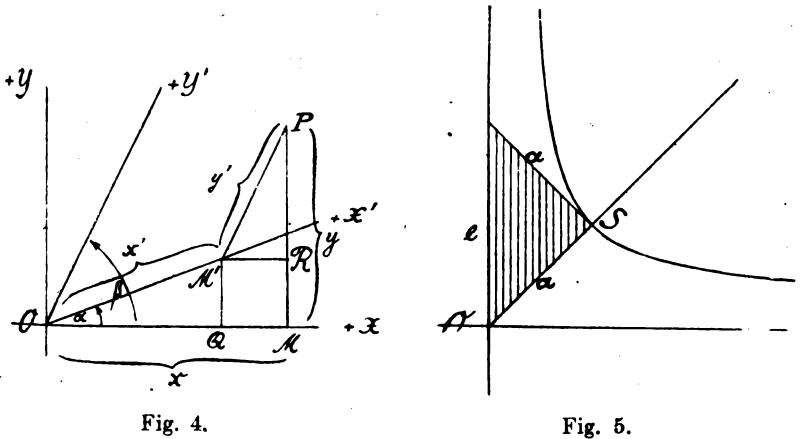


Fig. 4. Fig. 5.

$$x = OQ + M'R$$
$$y = QM' + RP$$

$$OQ = x' \cos\alpha \qquad M'R = y' . \cos\beta$$
$$QM' = x' \sin\alpha \qquad RP = y' . \sin\beta$$

$$\left.\begin{aligned} x &= x' \cos\alpha + y' . \cos\beta \; \ldots\ldots \\ y &= x' \sin\alpha + y' . \sin\beta \; \ldots\ldots \end{aligned}\right\} \quad (1)$$

Wir stellen uns nun die Aufgabe, die Gleichung der Hyperbel, die auf ihre Achse bezogen

$$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1 \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (2)$$

lautet, umzuformen und auf 2 nicht senkrecht auf einander stehende, aber symmetrisch zur Achse gelegene Asymptoten zu beziehen. Wegen der symmetrischen Lage beider Asymptoten zur alten Koordinatenachse ist in den Überleitungsformeln (1) β mit $+\varphi$ und α mit $-\varphi$ anzusetzen. Die Gleichungen (1) gehen dann über in:

$$x = (x' + y') \cos \varphi$$
$$y = (-x' + y') \sin \varphi.$$

Berücksichtigt man, daß bei der Hyperbel $\cos \varphi = \frac{a}{e}$ und $\sin \varphi = \frac{b}{e}$, dann wird:

$$x = \left(x' + y'\right) \cdot \frac{a}{e}$$
$$y = \left(-x' + y'\right) \cdot \frac{b}{e}.$$

Dies in die allgemeine Gleichung der Hyperbel (2) eingesetzt, gibt:

$$\frac{x'^2 + 2x'y' + y'^2}{e^2} - \frac{x'^2 - 2x'y' + y'^2}{e^2} = 1$$

$$x'y' = \frac{e^2}{4} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (3)$$

Gleichung (3) ist die allgemeine Gleichung der Hyperbel, bezogen auf ihre Asymptoten.

Bei der gleichseitigen Hyperbel ist $a = b$, und aus $e^2 = a^2 + b^2$ wird $e^2 = 2a^2$. Gleichung (3) geht für die gleichseitige Hyperbel über in:

$$x'y' = \frac{a^2}{2} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (4)$$

Bei der gleichseitigen Hyperbel ist, weil die Asymptoten auf einander senkrecht stehen, $x'y'$ der Inhalt eines Rechteckes. Da die rechte Seite der Gleichung (4) konstant ist, so ist durch die Gleichung (4) für das rechtwinklige Koordinatensystem (Klothsche Hyperbeltafel) der Satz bewiesen:

„Jeder beliebige Punkt der Hyperbel bildet mit seinen Koordinaten und den Asymptoten Rechtecke von konstantem Flächeninhalte.“

Geometrisch (Fig. 5) läßt sich diese konstante Fläche darstellen als die Hälfte des Quadrates über a oder als ein Dreieck, welches gebildet wird von der Verbindungslinie des Asymptotenschnittpunktes O mit dem Hyperbelscheitel S, dem im Hyperbelscheitel S auf dieser Verbindungslinie errichteten Lot und der Asymptote.

Um die Brauchbarkeit der schiefwinkligen Hyperbeltafel für graphische Flächenermittelungen darzutun, bleibt folgender Satz zu beweisen:

„Jeder beliebige Punkt der Hyperbel bildet mit seinen (schiefwinkligen) Koordinaten und den (schiefwinkligen) Asymptoten Parallelogramme von konstantem Flächeninhalt.“

Auszugehen ist von der allgemeinen Gleichung (3) für das schiefwinklige Koordinatensystem:

$$x' y' = \frac{e^2}{4}.$$

Der Flächeninhalt des Parallelogramms $OJKL$ (Fig. 6) ist $x' h$

$$h = y' . \sin 2\varphi$$

also: $$OJKL = x' y' . \sin 2\varphi$$

$$\sin 2\varphi = 2 \sin\varphi \cos\varphi.$$

Da aber $$\sin\varphi = \frac{b}{e}, \text{ und } \cos\varphi = \frac{a}{e}$$

$$\sin 2\varphi = \frac{2 . b . a}{e^2} \quad \dots\dots\dots\dots \quad (5)$$

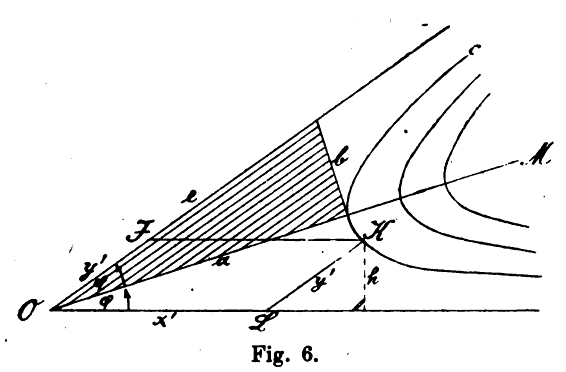


Fig. 6.

Multipliziert man die Gleichungen (3) und (5) miteinander, erhält man:

$$x' y' \sin 2\varphi = \frac{2ab}{e^2} \cdot \frac{e^2}{4} = \frac{a . b}{2} \quad \dots\dots \quad (6)$$

Die linke Seite der Gleichung (6) ist gleich dem Inhalt des Parallelogrammes, und die rechte Seite enthält nur die konstanten Faktoren a und b. Damit ist der oben geforderte Beweis geliefert.

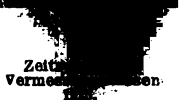
Geometrisch läßt sich die konstante Fläche wieder als ein rechtwinkliges Dreieck über OS darstellen.

Läßt man 2φ zu 90^0 anwachsen, d. h. geht man zum rechtwinkligen Koordinatensystem über, dann wird $\sin 2\varphi = 1$ und $a = b$, und und aus der Gleichung (6) wird wieder die Gleichung (4).

Drückt man b durch a und φ aus, also $b = a . tg\,\varphi$, dann erhält man aus (6) die allgemeine Gleichung:

$$\text{Parallelogramm} = \frac{a^2}{2} \cdot tg\,\varphi \quad \dots\dots\dots \quad (7)$$

woraus hervorgeht, daß die konstanten Flächen, wenn man vom recht-



winkligen zum schiefwinkligen Koordinatensystem übergeht, proportional $tg\ \varphi$ abnehmen, denn $tg\ 45^0 = 1$ und $\text{tg}\ 0^0 = 0$.

Es ist ohne weiteres einzusehen, daß diejenige Hyperbeltafel die genaueste Ablesung gestattet, deren Hyperbeln am weitesten von einander entfernt sind. Um einen Einblick in die Lage der einzelnen Hyperbeln zu einander zu gewinnen, betrachten wir die Abstände der Scheitel der Hyperbeln vom Asymptotenschnittpunkt. Die Scheitelpunkte der einzelnen Hyperbeln liegen auf der gemeinsamen Achse OM (Fig. 6), die die einzige Linie ist, die alle Hyperbeln rechtwinklig als gerade Linie schneidet. Auf der Achse gemessen, haben die Hyperbeln den größten Abstand von einander.

Auf der Hyperbeltafel ist nun jede Hyperbel mit der ihr zukommenden Konstanten c bzw. da es sich um Dreiecksberechnungen handelt, mit der Hälfte der ihr zukommenden Konstanten bezeichnet. Gewöhnlich wird die Anzahl der Are angegeben, man muß also mit 100 multiplizieren, um qm zu erhalten. Bezeichnet man wieder den Abstand der Scheitel vom Asymptotenschnittpunkt mit a, dann ist:

$$\text{Parallelogramm} = \frac{a^2}{2}\ tg\ \varphi = 2\,c\,.\,100$$

$$a^2 = 4\,.\,100\,.\,c\,.\,ctg\,\varphi$$

$$a = 2\,.\,10\,.\sqrt{c}\,.\sqrt{ctg\,\varphi} \quad \ldots\ldots \quad (8)$$

Es ist so eine Beziehung hergestellt zwischen dem Abstand a und der auf dem Instrument angegebenen Bezifferung c. Im rechtwinkligen Koordinatensystem (Klothsche Hyperbeltafel) ist $\varphi = 45^0$ und damit $\sqrt{ctg\,\varphi} = 1$. Geht man vom rechtwinkligen zum schiefwinkligen System über, d. h. läßt man φ kleiner werden, dann wächst die rechte Seite der Gleichung (8) proportional $\sqrt{ctg\,\varphi}$, um schließlich für $\varphi = 0^0$ ∞ zu werden.

Für eine Hyperbeltafel mit $\varphi = 22^0\ 30'$ (Hälfte von 45^0) wird $\sqrt{ctg\,\varphi} = 1{,}554$, d. h. die Abstände der Hyperbelscheitel von O und damit auch die Abstände der Scheitel von einander sind um 55,4 % größer als bei der rechtwinkligen Klothschen Tafel.

Für eine Hyperbeltafel mit $\varphi = 15^0$ (Hälfte von 30^0) wird $\sqrt{ctg\,\varphi} = 1{,}932$, d. h. die Abstände der Hyperbelscheitel sind fast doppelt so gross wie bei der Klothschen Tafel.

Setzt man in die Gleichung (8) nach einander die einzelnen Werte für c ein, kann man für jede beliebige Hyperbeltafel die Abstände a berechnen.

B) Man kann die Sache auch am entgegengesetzten Ende anfassen und die Aufgabe folgendermaßen stellen:

In einem rechtwinkligen Koordinatensystem seien 2 Gerade

$y = \pm \frac{b}{a} x$ gegeben. Man suche den geometrischen Ort der Punkte, die in bezug auf diese beiden Geraden Parallelogramme von dem konstanten Inhalt k^2 bilden.

Betrachtet man zunächst die beiden Geraden $y = \pm \frac{b}{a} x$, so stellt man fest, daß sie beide denselben Richtungskoeffizienten $\frac{b}{a} = \operatorname{tg} \varphi$ haben. Sie bilden beide mit der X-Achse den Winkel φ, liegen also symmetrisch zu ihr.

Der Inhalt des Parallelogrammes $ONPM$ (Fig. 7) soll bei unveränderlichem m und n konstant sein.

$$m \,.\, n \,.\, \sin 2\varphi = k^2 \quad \ldots\ldots\ldots \quad (1)$$

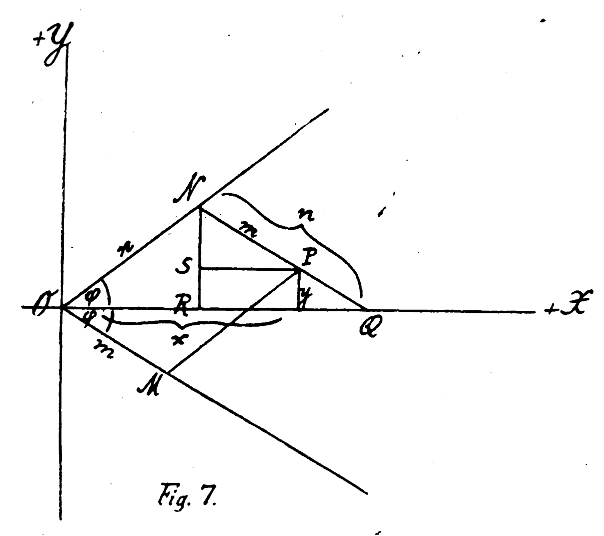


Fig. 7.

Es handelt sich nun darum, die Veränderlichen m und n durch x und y auszudrücken. Verlängert man NP bis zum Schnitt mit der X-Achse bei Q, dann ist infolge des Umstandes, daß die beiden gegebenen Geraden symmetrisch zur X-Achse liegen, der Winkel bei Q ebenfalls φ und $NQ = n$.

Man kann dann unmittelbar an der Figur ablesen:

$$x = OR + SP = n \,.\, \cos\varphi + m \,.\, \cos\varphi$$
$$y = NR - NS = n \,.\, \sin\varphi - m \,.\, \sin\varphi$$

$$x = (n + m) \,.\, \cos\varphi$$
$$y = (n - m) \,.\, \sin\varphi$$

Beide Gleichungen sind zu quadrieren:

$$(n + m)^2 = \frac{x^2}{\cos^2\varphi}$$
$$(n - m)^2 = \frac{y^2}{\sin^2\varphi}.$$



Die zweite Gleichung von der ersten subtrahiert, gibt:

$$4\,n\,.\,m = \frac{x^2}{\cos^2\varphi} - \frac{y^2}{\sin^2\varphi} \quad \ldots\ldots\ldots \quad (2)$$

Nun ist aber nach Gleichung (1)

$$4\,m\,.\,n = \frac{4\,k^2}{\sin 2\,\varphi} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (3)$$

Setzt man die beiden für $4\,m\,.\,n$ gefundenen Werte einander gleich und berücksichtigt, dass $\sin 2\,\varphi = 2 \sin\varphi \cos\varphi$, so erhält man:

$$\frac{x^2\,.\,\sin\varphi\cos\varphi}{\cos^2\varphi} - \frac{y^2\,.\,\sin\varphi\cos\varphi}{\sin^2\varphi} = \frac{4\,k^2}{2}$$

oder

$$\frac{x^2}{2\,k^2\,.\,ctg\,\varphi} - \frac{y^2}{2\,k^2\,.\,tg\,\varphi} = 1 \quad \ldots\ldots\ldots \quad (4)$$

Das ist aber die Gleichung einer Hyperbel mit beliebigem Asymptotenwinkel φ, und man erhält als Ergebnis der Untersuchung den Satz:

Der geometrische Ort aller Punkte, die in bezug auf 2 symmetrisch zur X-Achse gelegene Geraden Parallelogramme von konstantem Inhalte bilden, ist eine Hyperbel.

Läßt man die Asymptoten sich rechtwinklig schneiden, d. h. macht man $\varphi = 45^0$ (Klothsche Hyperbeltafel), dann wird $tg\,\varphi = ctg\,\varphi = 1$ und die Gleichung (4) geht über in die Gleichung der gleichseitigen Hyperbel:

$$x^2 - y^2 = 2\,k^2 \quad \ldots\ldots\ldots \quad (5)$$

Die Abstände der Hyperbelscheitel vom Asymptotenschnittpunkt berechnet man in folgender Weise:

Fällt P (Fig. 7) in die Hyperbelachse OX, dann wird $m = n$, und die Gleichung (1) geht über in

$$n^2\,.\,\sin 2\,\varphi = k^2$$

$$n^2\,.\,2 \sin\varphi\cos\varphi = k^2 \quad \ldots\ldots\ldots \quad (6)$$

n ist nun auszudrücken durch den Abstand des Hyperbelscheitels vom Asymptotenschnittpunkt O.

$$a = 2\,n\,.\,\cos\varphi$$

$$a^2 = 4\,n^2\,.\,\cos^2\varphi \quad \ldots\ldots\ldots \quad (7)$$

Setzt man den aus (7) gefundenen Wert für n^2 in (6) ein, erhält man:

$$\frac{a^2}{4\cos^2\varphi} \cdot 2 \sin\varphi\cos\varphi = k^2$$

$$\frac{a^2}{2}\,tg\,\varphi = k^2 \quad \ldots\ldots \quad (8)$$

$tg\,\varphi = \frac{b}{a}$ gesetzt, wird aus (8) $\frac{a\,.\,b}{2} = k^2$, was ermöglicht, k^2 geometrisch darzustellen.

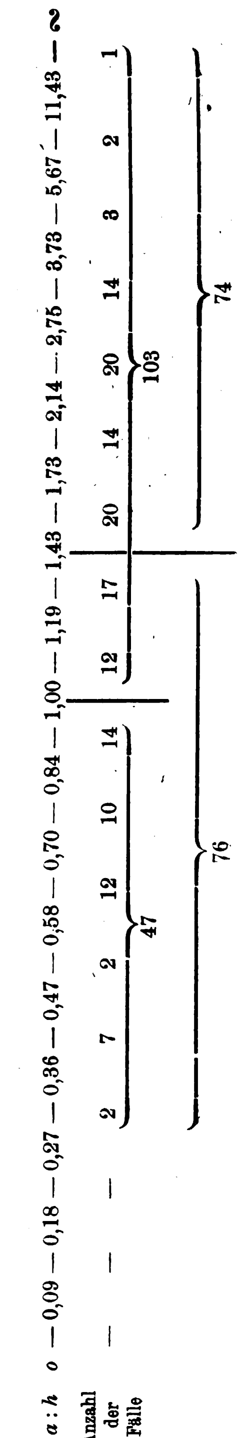
III. Das Maß der Schiefwinkligkeit.

Bei der Konstruierung einer verbesserten Hyperbeltafel sind zwei Aufgaben zu lösen:

1. Es sind die Hyperbelzwischenräume im allgemeinen zu erweitern.
2. Die Tafel ist so einzurichten, dass möglichst viele Ablesungen an der Stelle vor sich gehen, wo die Hyperbeln die grössten Zwischenräume haben, d. i. an den Hyperbelscheiteln.

Betrachten wir in Beziehung auf die zweite Forderung die Klothsche Tafel, sehen wir sofort, dass bei den Hyperbelscheiteln diejenigen Dreiecke zur Ablesung kommen, bei denen das Verhältnis der Grundlinie zur Höhe = 1 ist. Je weiter sich dies Verhältnis von 1 entfernt, desto weiter rückt auch die Stelle der Ablesung von den Hyperbelscheiteln ab, und desto ungenauer muss die Ablesung werden. Ein etwa 3 a grosses Dreieck z. B. wird bei dem Hyperbelscheitel genauer abgelesen als am Tafelrande, weil an der ersteren Stelle die weiteren Hyperbelzwischenräume und die grössere Anzahl der Zwischenhyperbeln eine grössere Ablesegenauigkeit gestatten.

Ist es nun wirklich die Mehrzahl der Dreiecke, bei denen Grundlinie und Höhe das Verhältnis 1 : 1 oder wenigstens ein dem nahes Verhältnis haben? Um diese Frage zu klären, habe ich auf einer Karte, die auf Grund einer Zusammenlegung aus dem Jahre 1910 entstanden ist, 50 beliebig herausgegriffene Dreiecke (Teile von Bonitätsabschnitten) auf ihre Gestalt hin untersucht. Indem ich jede Seite jedes Dreiecks einmal als Grundlinie nahm, erhielt ich für jedes Dreieck drei Verhältnisse $a : h$, für alle 50 Dreiecke also 150. (Siehe nebenstehend.)



Die Untersuchung zeigt, dass in 47 von 150 Fällen das Verhältnis $a : h$ kleiner als 1 und in 103 Fällen grösser als 1 ist. Das entspricht ganz der Ueberlegung, dass in jedem beliebigen Dreieck mindestens zwei Verhältnisse $a : h$ grösser als 1, beim gleichseitigen Dreieck sogar alle drei Verhältnisse grösser als 1 sein müssen.

Man hat es nun in der Hand, die 47 Fälle auf der Tafel auch dort zur Ablesung zu bringen, wo

die anderen 103 abgelesen werden. Der Rechner muss dann bei Beginn der Arbeit nur die Grundlinie a nicht mit der Asymptote X zur Deckung bringen und die Tafel nach unten verschieben, sondern sie auf die Asymptote Y einstellen und die Parallelverschiebung von rechts nach links vornehmen. Dann verteilen sich die Ablesungen über die Tafel wie folgt:

$a:h$	1,0 — 1.19	— 1,43	— 1,73	— 2,14	— 2,75	— 3,73	— 5,67	— 11,43	— ∞
Anzahl der Fälle	26	27	32	16	27	16	3	2	1

größeren Verhältnis. Die Klothsche Tafel mit der größten Ablese-
Man sieht, die Kurve kulminiert nicht bei $a : h = 1$, sondern bei einem genauigkeit für das Verhältnis 1 ist also nicht günstig, und man muß dahin streben, die höchste Ablesegenauigkeit bei einem größeren Verhältnis zu ermöglichen. Dies geschieht dadurch, daß man die gleichseitigen Hyperbeln aufgibt und vom rechtwinkligen zum schiefwinkligen Koordinatensystem übergeht. Verkleinert man nämlich den Winkel, den die beiden Asymptoten einschließen, dann wächst das Verhältnis $a : h$ für die günstigste Ablesegenauigkeit über 1 hinaus.

Betrachten wir die Fig. 8. Hier ist von der Rechtwinkligkeit der Asymptoten abgegangen, sie sollen sich unter dem Winkel φ schneiden. Die günstigste Ablesung findet immer auf der Linie statt, auf der die Hyperbelscheitel liegen; das ist die Halbierungslinie des Winkels φ.

$$m = h \cdot tg\left(90^0 - \frac{\varphi}{2}\right)$$

$$x = h \cdot tg\,(90^0 - \varphi)$$

$$a = m - x = h \cdot \left[tg\left(90^0 - \frac{\varphi}{2}\right) - tg\,(90^0 - \varphi)\right]$$

$$\frac{a}{h} = ctg\,\frac{\varphi}{2} - ctg\,\varphi.$$

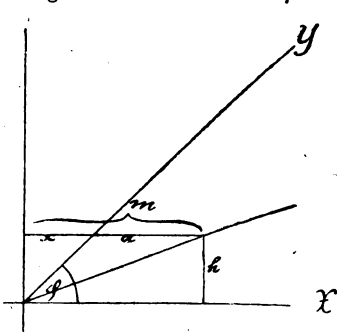


Fig. 8.

Danach berechnet sich folgende Tabelle:

Asymptotenwinkel φ	günstigstes Verhältnis $\frac{a}{h}$
90^0	1
60^0	1,15
45^0	1,414
30^0	2,000
0^0	∞

Bei der schiefwinkligen Hyperbeltafel ist als Neigung der Asymptoten gegen einander ein Winkel von 45° gewählt. Die Tafel gestattet so, daß eine möglichst große Anzahl von Dreiecken an der günstigsten Ablesung teilnehmen kann — ein Vorteil, den die Klothsche rechtwinklige Hyperbeltafel nicht gewährt.[1])

Erstreckt sich die Vermutung des § 892 BGB auf die Bestandsangaben des Grundbuchs?[2])

Von Reichsgerichtsrat a. D. **Kiehl** in Leipzig.

Mit Genehmigung von J. Schweitzer Verlag (Arthur Sellier) in München abgedruckt aus der Zeitschrift für Rechtspflege in Bayern.

In dieser Frage besteht nicht nur in der Juristenwelt, sondern vornehmlich auch unter den Katasterbeamten Meinungsverschiedenheit. Der eine Teil ist für die Bejahung eingetreten, der andere hat sich lebhaft dagegen gewandt. Vgl. einerseits die Abhandlungen des Vermessungsoberamtmanns Rau: „Grenzstreitigkeiten" in Nr. 1/1921 des landwirtschaftlichen Wochenblatts und „Die Anteilnahme der Katasterkarte am öffentlichen Glauben des Grundbuchs" in der Zeitschr. f. d. Vermessungswesen Nr. 16/1921 und 1 u. 2/1923; anderseits die Abhandlungen des Oberlandmessers Plaehn: 1. „Die Mängel des preußischen Katasters und der Rechtsprechung" 1920; 2. „Darf das Kataster am öffentlichen Glauben des Grundbuchs teilnehmen?" in der Z. f. V. 1922 S. 545. — Der Streit scheint weiter zu gehen. An mich ist nun die Anregung ergangen, mich zu der sicherlich wichtigen Frage ebenfalls zu äußern, und so will ich ihre möglichst kurze Beleuchtung vom juristischen Standpunkte aus versuchen.

In seinem Urteil vom 12. Februar 1910 im RGZ. 73, 125 ff. hat der mit dem Liegenschaftsrechte befaßte V. ZS. des RG. die vorliegende Frage bejaht, indem er die Entscheidung darauf abstellte, ob „im Sinne des § 892 BGB. die aus dem Steuerkataster übertragenen, die GrSt-Bestandteile betreffenden Angaben zum Inhalte des GrB. gehören". Und dieser Ausgangspunkt war und ist auch der ausschlaggebende. Denn gehören die Bestandsangaben wirklich zum Inhalte des GrB. gemäß § 892, dann ist dessen Anwendbarkeit in den Fällen gutgläubigen Erwerbs von GrStEigentum oder der Belastung von GrSt. in seiner vollen Tragweite auch insoweit unbestreitbar, als die im Gesetz vorgesehene Vermutung den eingetragenen Bestand des GrSt. ebenfalls zum Gegen-

---

[1]) Die vorstehend beschriebene Tafel ist unter der Bezeichnung „Herrmanns Hyperbeltafel" vom Versandhaus für Vermessungswesen in Cassel zu beziehen.

[2]) Abkürzungen: GrB. = Grundbuch; GrSt. = Grundstück.

stande hat, anders könnte das gar nicht sein; bilden dagegen diese Bestandsangaben keinen Teil des GrBInhaltes im Sinne des § 892, dann kann auch für dessen Anwendung gegebenenfalls kein Raum sein.

Die Frage nunmehr, ob die Bestandsangaben des GrB. zu dessen Inhalt gehören oder nicht gehören, und zwar im Sinne des § 892 BGB., läßt sich nur aus dem Gesichtspunkte prüfen und entscheiden, ob es sich bei ihnen — wie auch das RG. erwogen hat — nur um Angaben rein tatsächlicher Art handelt, oder ob sie in ihrer Weise die rechtlichen Beziehungen des GrSt. betreffen. Auch das ist nämlich als gewiß anzusehen, daß die genannte Vorschrift, weil sie nur einen Rechtserwerb im Auge hat, lediglich solche Angaben des GrB. als für ihre Zwecke wesentlich betrachten kann, sie dann aber auch betrachten will, welche nach irgendeiner Richtung hin die Bedingungen des Rechtserwerbes selbst zu beeinflussen geeignet sind; daß dagegen die Vorschrift solche Angaben, bei denen jene Voraussetzung nicht zutrifft, als für ihre Zwecke unverwertbar auch keiner Beachtung wert hält. — Ob der Name des Hypothekengläubigers oder der des Eigentümers richtig geschrieben und eingetragen ist, kann von keinem Belange sein, weil es nur auf die Identität des eingetragenen Rechtsinhabers als des in Betracht stehenden Rechtsvorgängers und Rechtsurhebers ankommt, in dieser Hinsicht aber der Schreibfehler bedeutungslos ist. Von keiner anzuerkennenden rechtlichen Bedeutung beim GrStErwerbe oder bei der Belastung eines GrSt ist es auch, ob die Eigenschaft des GrSt. in wirtschaftlicher Beziehung, oder ob seine örtliche Lage zutreffend oder unrichtig im GrB. angegeben sind, oder ob endlich die Angabe des Flächeninhalts mit der Wirklichkeit übereinstimmt. Denn das GrSt. und sein Flächenbestand, als der Gegenstand der eingetragenen Rechte, bleiben, unbeschadet der Unrichtigkeit der bezeichneten Angaben, an sich immer die nämlichen. (Hinsichtlich der Größe verhält es sich beim GrSt. überhaupt anders als bei einer Hypothek. Diese verlangt schon begrifflich als Unterlage eine Forderung von bestimmter Höhe und für diese ist auch die Eintragung maßgebend; ein GrSt. setzt dagegen für seinen Bestand nur eine bestimmte Grundfläche voraus und die Größe richtet sich schlechthin nach dem Flächenumfange selbst. Wer ein GrSt. erwirbt, muß rechtsgeschäftlich — abgesehen von vertraglichen Zusicherungen — ohne weiteres damit rechnen, daß er, wie auch die Größenangabe lauten mag, nicht mehr und nicht weniger erhält, als eine Fläche von der aus ihr selbst sich ergebenden Größe.)

Wesentlich anders als bei den zuvor erörterten Angaben verhält sich nun die Sache hinsichtlich des eingetragenen Flächenbestandes. Hier liegt die rechtliche Tragweite des Eintrags auf der

Hand, da er unmittelbar gerade zur grundbuchmäßigen Feststellung der das GrSt. ausmachenden Grundfläche dient und somit sowohl den Gegenstand des Eigentumsrechtes wie den der Belastbarkeit kundtut, demnach aber bei der Übertragung des Eigentums den Gegenstand des Erwerbsgeschäftes und bei der Begründung von GrStLasten den Gegenstand der Belastung unmittelbar ausweist. Darin zeigt sich nun auch unfehlbar die rechtliche Beziehung des Eintrags zu den dinglichen Verhältnissen des GrSt. Wer ein GrSt. erwerben will, ersieht aus dem Bestandsverzeichnisse, was ihm zu gewähren ist, und wer ein Grundstück etwa beleihen will, erkennt aus jenem den Gegenstand der dinglichen Haftung. Zu bezweifeln, daß die Eintragung des GrSt-Bestandes solchen Zwecken auch wirklich dienen soll, scheint doch unmöglich. Für welchen Zweck sollte die Eintragung sonst wohl bestimmt sein? Und daß sie zwecklos zu erfolgen habe, kann undenkbar im Sinne des sie anordnenden Gesetzgebers oder seines Delegierten gelegen haben. Erfahrungsgemäß unzweifelhaft ist es auch, daß der Verkehr sich des entsprechenden Eintrags zu den bezeichneten Zwecken wirklich bedient. Es mag sein, daß derjenige, der ein GrSt. kauft, es sich angelegen sein läßt, sich über den Kaufgegenstand auch örtlich zu unterrichten. Bei der bloßen Beleihung eines GrSt. geschieht dies aber gemeinhin kaum. Hier dient regelmäßig nur der Inhalt des GrB. als Erkenntnisquelle und dieser Tatsache soll auch die Eintragung bestimmungsgemäß Rechnung tragen. Es läßt sich nun aber nicht denken, daß die Eintragung des GrStBestandes in dem einen Falle — dem der Belastung — nach dem Willen des Gesetzgebers eine andere Bedeutung hätte haben sollen als in einem anderen Falle — dem des GrStErwerbes. — Daß die freilich ebenfalls angeordnete Eintragung auch der Art der Bewirtschaftung, der Lage und der Größe des GrSt. nicht von gleicher rechtlicher Bedeutung sind wie die Bestandsangaben, und bei das GrSt. betreffenden Rechtsgeschäften nicht die gleiche rechtliche Rolle spielen können wie jene, und zwar in Hinblick auf den § 892 BGB., worauf es hier ankommt, liegt eben, wie dargelegt, daran, daß sie an sich für die Erwerbsgeschäfte nicht von gleicher dinglicher Tragweite sind.

Folgt man allen vorstehenden Erwägungen, so scheint es ganz gewiß, daß die Bestandsangaben des GrB., vom Standpunkte des § 892 aus betrachtet, zum Inhalte des GrB. mit zu rechnen sind. Und ist es anderseits der besondere Zweck der genannten Vorschrift, den vom Gesetze angenommenen Bedürfnissen des Verkehrs und der Rechtssicherheit dadurch entgegenzukommen, daß die Richtigkeit des GrB-Inhaltes von Gesetzes wegen zu vermuten ist und daß sich jeder (gutgläubige) Interessent auf diese Vermutung wirksam stützen kann, so



muß es dazu vor allem auch gehören, daß das GrSt., an dem jemand ein Recht erwerben will, zu dessen Gunsten als so bestehend zu gelten hat, wie sein Bestand grundbuchmäßig ausgewiesen wird. Das Ergebnis des Urteils vom 12. Februar 1910 ist daher nach wie vor zu billigen.

Es bleibt indes noch übrig, die gegen die diesseitigen Auffassungen lebhaft erhobenen Einwendungen zu prüfen.

Zunächst hält Plaehn dem Urteil vom 12. Februar 1910 die (in Gruchots Beitr. 44, 444 abgedruckte) Entscheidung gleichfalls des V. ZS. vom 17. Januar 1900 entgegen (vgl. Plaehn Abh. 2). Er klammert sich an den dortigen Ausspruch: „denn die Auflassung erfaßt, wenn sie ihren Umfang nicht selbst beschränkt, das GrSt. in demjenigen Umfange, in dem es tatsächlich vorhanden ist“, und meint, „klarer habe das Reichsgerichtsurteil doch nicht aussprechen können, daß es die Katasterkarte an dem öffentlichen Glauben des GrB. nicht teilnehmen lassen wollte“ (Abh. 1, 76). Plaehn hat jedoch den wirklichen Sinn des angeführten Satzes und die damalige Rechtslage völlig mißverstanden. Im Falle der Entscheidung vom 17. Jan. 1900 (die übrigens noch nach preußischem Rechte erging) handelte es sich überhaupt nicht um einen Erwerb im guten Glauben; auch bestand damals gar kein Streit über den Bestand des veräußerten GrSt.; vielmehr war dieser nach den ausdrücklichen Ausführungen des Urteils völlig unstreitig. Der zu entscheidende Streit betraf allein die Höhe des nach der Größe der verkauften Fläche zu bemessenden Preises. Das RG. gab nun dem Kläger darin recht, daß die in ihren Grenzen feststehende verkaufte und aufgelassene Fläche einen größeren Umfang hatte, als bei der Berechnung des Kaufpreises im Auflassungstermine angenommen worden war, und sprach dem Kläger daraufhin einen gewissen Betrag noch zu. Demgemäß sollte auch mit dem von Plaehn ins Feld geführte Satze nichts anderes gesagt sein, als daß, weil die Auflassung ihren Umfang nicht selbst beschränkt habe, die gesamte wirklich vorhandene GrStFläche als aufgelassen zu gelten habe, dies also auch für die Preisberechnung maßgebend sei, während die Übereinstimmung des im GrB. angegebenen Umfangs mit dem tatsächlich vorhandenen gänzlich außer Frage stand.

Ohne Erfolg beruft sich Plaehn sodann auch auf die Begründung der Reichsgrundbuchordnung zu § 2. (Vgl. die Abhandlung 1: 72.)

Sedes materiae ist für unsere Frage in erster Linie der § 892 BGB. selbst, und das, was sich aus ihm, seinem Wortlaute, seinem Rechtsgedanken und Zwecke ergibt, muß hier in erster Reihe gelten. Folgt nun aus allen jenen Auslegungsmomenten, daß die Vermutung der

Vorschrift sich auch auf die Bestandsangaben erstrecken soll, dann bedarf es zum Beweise dessen nicht erst noch anderweiter Quellen. Vielmehr könnte höchstens gegenbeweislich in Frage kommen, ob nicht die hier vertretene Auffassung gleichwohl an der von Plaehn herangezogenen Begründung zu § 2 der RGBO. scheitern müßte. Die Beweislast kehrt sich also um, und zu beachten ist auch, daß bei einem Widerspruche zwischen einer gesetzlichen Vorschrift und der Gesetzesbegründung (den Motiven) das entscheidende Gewicht auf das gewordene Gesetz zu legen ist.

Plaehn hält für wesentlich folgenden Satz der Begründung: „Von selbst versteht es sich, daß die in dem amtlichen Verzeichnis enthaltenen Angaben über die Lage und die Größe eines GrSt., auch wenn das GrB. sie wiedergibt oder auf sie Bezug nimmt, von dem öffentlichen Glauben des GrB. nicht gedeckt werden; diese Angaben sind nur tatsächlicher Natur ....“ Hier ist also nur von der Lage und der Größe eines GrSt. die Rede und ist also nur den entsprechenden Angaben die Teilnahme am öffentlichen Glauben abgesprochen worden, nicht aber auch denjenigen Angaben, die den grundbuchmäßigen Bestand des GrSt. selbst ausweisen! Heißt es: „Garten im Dorfe“ oder „Acker in den Fichten“, so handelt es sich nur um einen Hinweis darauf, wo die Fläche belegen und zu ermitteln sei; die Bestandsangaben selbst aber dienen bestimmungsmäßig zur unmittelbaren Feststellung des grundbuchmäßigen Flächenbestandes, desjenigen Bestandes also, der vom GrB. als der wirklich gegebene wenigstens angenommen wird. So zeigt sich in der Tat die verschiedene Natur der einzelnen Angaben und demgemäß auch die ausschließliche Verwertbarkeit der Bestandsangaben als Voraussetzung für den gutgläubigen Rechtserwerb derart, wie das im ersten Teile dieser Abhandlung dargelegt worden ist. — Sichtlich gegen Plaehn und für die diesseitige Auffassung spricht nun auch der Inhalt des an den zuvor mitgeteilten Satz der Begründung unmittelbar angeschlossenen, ausdrücklich die Anwendbarkeit des § 892 betreffenden weiteren Halbsatzes, lautend „der § 892 des BGB. aber will dem Erwerber nur die Sicherheit gewähren, daß der Inhalt des GrB. in Ansehung der dinglichen Rechtsverhältnisse mit der wirktlichen Rechtslage im Einklange steht“. Hier ist also von den „dinglichen Rechtsverhältnissen“ (der GrSt.) die Rede und wie sollte den Verfassern der Begründung der RGBO. als gesetzes- und rechtskundigen Persönlichkeiten entgangen sein, daß auch der Flächenbestand eines GrSt. als das Substrat des Eigentumsrechtes und der Belastungen an den dinglichen Rechtsverhältnissen des GrSt. unmittelbar beteiligt ist! Plaehn meint freilich, daß unter jenen gemeinhin nur die Eintragungen der II. und III. Abt.



verstanden würden (Abh. 1, 83). Aber diese juristisch unhaltbare Ansicht beruht offenbar auf der Verwechslung des Begriffs „dingliche Rechtsverhältnisse eines GrSt.“, die in erster Linie gerade das Eigentum selbst betreffen, mit dem Begriffe dingliche Rechte an einem GrSt. im Sinne von Lasten. Überdies beweist Plaehns Einwurf schon an sich nichts, da der Erwerb von Rechten an einem GrSt., welcher Art sie auch sein mögen, in Ansehung der Voraussetzungen des § 892 den nämlichen Gesichtspunkten unterliegt.

Der zuletzt mitgeteilte Satz der Begründung darf im übrigen nicht wortgetreu so verstanden werden, wie er lautet. Denn in Wahrheit ist Gegenstand der Gewährleistung des § 892 nicht die tatsächliche „Übereinstimmung des GrBInhaltes mit der wirklichen Rechtslage“; er will vielmehr mittels der in ihm aufgestellten Fiktion dem gutgläubigen Erwerber nur das gewährleisten, daß er vermöge seiner Gutgläubigkeit, trotz eines etwaigen Widerspruchs zwischen dem GrBInhalte und der wirklichen Sachlage, rechtlich jedenfalls so gestellt wird, wie er im Falle der materiellen Richtigkeit der Eintragungen stünde; er soll das etwaige Recht unbedingt fehlerlos erwerben.

Verfehlt sind auch die Ausführungen in der Abh. 2, 547, wo es zunächst als ein böser Fehlgriff des RG. bezeichnet wird, daß sein Urteil vom 12. Februar 1910 die Fälle gutgläubigen Erwerbes von Rechten an einem GrSt. und anderseits an einer beweglichen Sache als rechtlich gleichartig anspricht, und wo ferner darauf hingewiesen wird, daß doch die Veräußerung sowie die Belastung auch von solchen GrSt. ohne Nachteil erfolgt sei und erfolgen könne, die in dem Kataster überhaupt nicht dargestellt seien. — Dieser letztere Einwurf geht an der Sache an sich vorbei. Er könnte höchstens zweifelhaft machen, ob es für den Verkehr der Bestandsangaben überhaupt bedürfe (was indes den Zwecken des Liegenschaftsrechtes nicht entspräche), er ist aber keinesfalls geeignet, darzutun, daß, wenn einmal die Eintragung des GrStBestandes bestimmungsgemäß erfolgt ist, diesem Umstande rechtlich keine Bedeutung zukommt.

Die grundsätzliche Gleichstellung sodann des gutgläubigen Erwerbs von Immobiliar- und Mobiliarrechten ist in Ansehung des vom Gesetze mit den einschlägigen Grundsätzen verbundenen Zweckes — nur darum handelte es sich im Urteil — schlechthin geboten. Denn unterschiedslos ist die Gesetzestendenz hier durchweg die nämliche: dem gutgläubigen Rechtserwerber den Erwerb trotz eines an sich entgegenstehenden Hinderungsgrundes wirksam zu gewährleisten. Daß sich der Erwerb selbst in den gegenständlich verschiedenen Fällen auch je in anderer Form vollzieht, fällt dabei gar nicht ins Gewicht und auch der Umstand spielt hier keine maßgebliche Rolle, daß die Zubilligung

des guten Glaubens in den verschiedenen Fällen auch verschieden geregelt ist. Leider hat aber Plaehn es völlig übersehen, daß gerade das Liegenschaftsrecht den gutgläubigen Erwerber von Rechten noch weit mehr schützen will, als der Erwerber einer beweglichen Sache geschützt ist, da diesem gemäß § 932 der gute Glaube schon bei grober Fahrlässigkeit versagt wird, dem Erwerber von Rechten an einem GrSt. dagegen nach § 892 erst, wenn ihm die Unrichtigkeit des GrB. bekannt war. Alles, was Plaehn von der etwaigen Fahrlässigkeit des Erwerbers ausführt, ist also rechtlich wiederum ohne Belang.

Am stärksten ist für Plaehn augenscheinlich seine, aus reichlicher Erfahrung gewonnene Erkenntnis bestimmend, daß die den GrBEintragungen zugrundeliegenden Katasterarbeiten vielfach grobe Irrtümer enthielten, und daß sonach häufig genug die wahren Eigentümer ihres Rechtes bedauerlicherweise verlustig gegangen seien und fürder verlustig gehen würden, wenn man der „konstruktiven Jurisprudenz“ des Reichsgerichtsurteils folgen wollte. Diese Einwendungen sind ebenfalls nicht stichhaltig, selbst nicht unter ihren tatsächlichen Voraussetzungen, wobei jedoch nebenbei auch der Zuversicht Raum gegeben werden dürfte, daß mit der Zeit die Katasterbeamten der anfangs aufgetretenen Schwierigkeiten haben Herr werden können und daß die materiellen Irrtümer immer geringer geworden sind und sich weiter vermindern werden.

Das Schlagwort einer lediglich „konstruktiven Jurisprudenz“ ist der angefochtenen Entscheidung gegenüber sicherlich nicht angebracht. Diese beruht durchaus auf einer sachgemäßen Auslegung des Gesetzes nach dessen Wortlaut, Rechtsgedanken und Zwecke. Von einer sonstigen weiteren bloßen Konstruktion ist aber keine Rede.

Eine wirklich gebotene Gesetzesanwendung darf sodann auch niemals allein deswegen unterbleiben, weil sie mehr oder weniger häufig zu bedauerlichen Ergebnissen führen kann. Daß zu solchen in Fällen gegebener Art materielle Irrtümer des Katasters beitragen können, muß, so bedauerlich es sein mag, ebenfalls in den Kauf genommen werden, wenn das objektive Recht es doch einmal will, daß die aus dem Kataster entnommene Eintragung für den gutgläubigen Erwerber maßgebend sein soll.

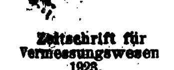
Daß endlich den wahrhaft Berechtigten schädigende Rechtsfolgen aus dem bezeichneten Grunde tatsächlich eintreten können, das hat schließlich seinen letzten Grund in den vom geltenden Rechte anerkannten Grundsätzen vom gutgläubigen Rechtserwerbe überhaupt, und letzten Ende müßte sich also Plaehns Angriff gegen eben diese Rechtsgrundsätze selbst richten. Solange indes die bezeichneten Grundsätze ihre verbindliche Macht behalten, so lange muß sich der Richter ihnen



auch fügen und muß anderseits der geschädigte Berechtigte das üble Ergebnis als die unausbleibliche Folge des Gesetzes selbst hinnehmen. — Bedauerlich ist es übrigens auch, wenn der Eigentümer einer beweglichen Sache seines Eigentums an ihr wegen des gutgläubigen Erwerbs durch einen Dritten verlustig geht oder wenn seine Sache ohne alles sein Zutun durch ein Pfandrecht oder durch einen Nießbrauch belastet wird, oder wenn die vom Grundeigentümer bereits bezahlte Hypothek infolge des Erwerbs durch einen gutgläubigen Dritten mit voller Wirkung bestehen bleibt. Dagegen ist aber doch nichts zu machen. Und für die Gesetzesanwendung macht schließlich auch das keinen Unterschied, worauf sich der gute Glaube des Erwerbers richtet. Einmal hat er das (vermeintliche) Recht des Veräußerers zum Gegenstande, ein andermal aber zugleich das noch gegenwärtige Vorhandensein einer Verkehrshypothek und in unserem Falle die Übereinstimmung der Bestandsangaben mit der wirklichen Sachlage. Die Wirkung des guten Glaubens ist trotzdem immer die nämliche.

Wundernehmen kann es endlich, daß Plaehn bei seinem Kampfe gegen die reichsgerichtliche Entscheidung auch bei Reiß („Die Bestandsangaben des Grundbuchs" JW. 1915 S. 1413) Hilfe sucht. Reiß kommt nämlich zuletzt zu dem Ergebnisse, daß nicht nur die Bestandsangaben selbst, sondern auch die mit eingetragenen „Eigenschaftsangaben", wie nämlich die Angaben über die Lage und Größe und die Wirtschaftsart, des ferneren auch der mit eingetragene Artikel des Katasters sowie die Grundsteuer- und die Gebäudesteuerrolle „unter dem Gesichtspunkte des öffentlichen Glaubens zu betrachten" seien (wobei freilich schon der Ausdruck „Eigenschaftsangaben" insofern zu beanstanden ist, als die Größe eines GrSt. grundsätzlich keine Eigenschaft darstellt [vgl. die Fassung des § 468 BGB.], die Lage ferner nur unter besonderen Umständen und als das GrStGebäude als wesentlicher Bestandteil des Grundstücks niemals zugleich dessen Eigenschaft sein kann). Für Reiß ist entscheidend, daß auch alle jene Angaben zur Identifizierung des GrSt., auf die es ankomme, dienlich seien. Es muß indes dabei verblieben werden, daß diese Angaben im Sinne des § 892 zum Inhalte des GrB. als lediglich tatsächliche Angaben nicht gehören.

Allerdings spricht Reiß, was Plaehn zuzugeben, der gegebenen Begründung der reichsgerichtlichen Entscheidung vom 12. Februar 1910 die logische Beweiskraft ab. Dies jedoch lediglich aus dem Grunde, weil die bloße Bestandsangabe zur Identifizierung des GrSt. nicht genüge, während Reiß die Erwägungen an sich, auf die die Entscheidung gestützt ist, als unanfechtbare Wahrheiten gelten läßt. Seiner ganzen Einwendung scheint also nur der Gedanke zugrunde zu liegen: doppelt oder dreifach hält besser. Das ist seine Logik. Die Schluß-



folgerungen des RG. zu widerlegen ist sie gewiß nicht geeignet. Sind die Bestandsangaben des GrB. auch nicht allemal zur Identifizierung des GrSt. ausreichend, so schließt das doch nicht aus, daß sie es sein können und daß das Gesetz davon ausgeht.

Bücherschau.

Meliorationen. Von Oberbaurat Otto Fauser, Mitglied der Württembergischen Regierung des Jagstkreises in Ellwangen und des Normenausschusses für Meliorationswesen. II. Bewässerung, Oedlandkultur, Feldbereinigung. Zweite, verbesserte und vermehrte Auflage. Mit 59 Abbildungen. Sammlung Göschen No. 692. Walter de Gruyter u. Co., Berlin W. 10 und Leipzig. 1922. Preis Grundzahl 1,1.

Von der ersten Auflage unterscheidet die vorliegende sich hauptsächlich dadurch, dass die inzwischen auf den betreffenden Gebieten gemachten wissenschaftlichen Fortschritte eine sorgfältige Behandlung gefunden haben. So wurden z. B. die Abschnitte über Feldberegnung wesentlich erweitert. Ferner ist die Obst- und Gartenbewässerung neu bearbeitet. Das zweite Kapitel gibt Aufschluss über: Entstehung und Einteilung der Moore, Pflege und Erfolge der Moorkultur sowie über das Wesen und die Kultivierung der Heide. In dem letzten der 3 Hauptteile dieses Buches werden die Mängel der alten Feldeinteilung, der Zweck und die Ausführung der Feldbereinigungen erörtert, und zwar unter besonderer Würdigung der in den einzelnen Ländern erlassenen Gesetze. Auf eine Besprechung der Kosten hat Verfasser angesichts der Unbeständigkeit unserer Valuta verzichtet. Abbildungen, je ein Literatur- und Sachverzeichnis erleichtern den Gebrauch des Buches, mit dessen Hilfe man sich leicht einen guten Ueberblick über die wichtigsten Fragen der Bewässerung, Oedlandkultur und Feldbereinigung verschaffen kann.

Das Leben im Ackerboden. Von R. H. Francé. Mit zahlreichen Abbildungen. Elfte Auflage. Kosmos, Gesellschaft der Naturfreunde. Geschäftsstelle Franckh'sche Verlagshandlung. Stuttgart.

Unter ständiger Berücksichtigung der neuesten Forschungsergebnisse wird dem Leser dieses Heftes in knapper Form die so überaus wichtige Frage nach der Entstehung und dem Wachstum der Ernte auf dem Felde veranschaulicht. In dem ersten der 3 Hauptabschnitte wird daher insbesondere der Bau des Getreidekorns behandelt. Hieran schliessen sich zweckdienliche Abhandlungen über: die Erdrinde, Verwitterung, Bodenbildung, Humification, Leichenfauna, Grundwasser, Bodenlösungen, Bodenluft, Ackergare, Selbstreinigung des Bodens sowie über die kleinen und kleinsten Lebewesen, die den Boden nach den verschiedensten Richtungen hin bearbeiten, zermürben und mischen. Nachdem wir mit der Nährmutter des Getreides eingehend bekannt gemacht sind, erfahren wir im letzten Abschnitte: wie die Pflanze mit ihr verwachsen ist, wie sie sich ihre Eigenschaften zunutze macht, was sie von den vielen im Boden vorhandenen

Stoffen brauchen kann und wie dessen Nährkraft durch Dünge[illegible]l [illegible] ständig erneut werden muss. Zum Schluss spricht Verfasser sich zuversichtlicht dahin aus, dass es in absehbarer Zeit gelingen werde, den heimischen Boden noch bedeutend ertragfähiger zu machen, als er heute ist; und zwar soll dieses durch die Fortführung der von Justus v. Liebig so erfolgreich beschrittenen Wege (Bodenbiologie) möglich sein. Kaum eine Zeit hat es je so tief empfunden wie die unsre, was das tägliche Brot wert ist, keine hat so danach gerungen, es zu sichern und zu mehren. Daher müsste eigentlich jeder diese kleine Schrift lesen.

Dr. Borgstätte.

F. Suckow, *Die Erhebung einer vorläufigen Steuer vom Grundvermögen.* (Preuss. Ges. v. 14. Febr. 1923 nebst Ausf. Anw. v. 26. Febr. 1923.) Als Band 10 der „Steuer-Bücherei" — Carl Heymanns Verlag Berlin — ist obiges Gesetz mit Erläuterungen des Geh. Finanzrats und Ministerialrats im Preuss. Finanzministerium F. Suckow erschienen.

Diese von einem Fachmann bearbeitete Ausgabe wird jedem, der mit Grundsteuerfragen beschäftigt ist, ein unentbehrliches Handbuch sein, dessen Anschaffung unbedingt zu empfehlen ist.

Das Buch gibt nach kurzem Vorwort, Quellenverzeichnis, Abkürzungen und Inhaltsverzeichnis eine längere Einleitung, dann den Wortlaut des Gesetzes vom 14. Februar 1923, an den sich eine ausführliche Behandlung der einzelnen §§ anschliesst. Ein Stichwortverzeichnis am Ende ist ein schneller Wegweiser.

Besonders wertvoll ist die Einleitung, die auf 32 Seiten die geschichtliche Entwicklung der preuss. Grund- und Gebäudesteuern bringt, die Entstehung des Gesetzes vom 14. Februar 1923 eingehend schildert und mit einer kurzen Kritik desselben schliesst. Dem Wunsche, „dass das vorläufige Gesetz eine möglichst kurze Lebensdauer hätte, und dass es bald durch ein endgültiges Grundvermögenssteuergesetz abgelöst würde", wird jeder, der die Schwächen und Mängel des vorliegenden Gesetzes kennt oder kennen lernt, zustimmen. Die Fassung des Gesetzes selbst ist kurz. Auf den Inhalt einzugehen, erübrigt sich bei dem engen Rahmen dieser Besprechung. Wie im Vorwort gesagt ist, „kann es auf den ersten Blick erstaunlich erscheinen, dass für ein solch kleines Gesetz so umfangreiche Erläuterungen gegeben werden mussten. Es erklärt sich dies daraus, dass das Gesetz nur deswegen so klein ist, weil es sich vielfach auf andere Gesetze bezieht, so insbesondere hinsichtlich der Bewertung auf das — sonst nicht mehr gültige — preuss. Ergänzungssteuergesetz, hinsichtlich der Pflichten der Steuerpflicht auf das Kommunalabgabengesetz, hinsichtlich der Pflichten der Steuerschuldner auf die bisherigen Grund- und Gebäudesteuergesetze, hinsichtlich vieler anderer Fragen auf die Reichsabgabenordnung". Alle diese Gesetze, ferner Entscheidungen des Oberverwaltungsgerichts und andere Literatur sind bei den Erläuterungen des Gesetzes in klarer Weise meist im Wortlaut angezogen worden, so dass ein leichtes Verständnis ermöglicht wird.

Es ist zu begrüssen, dass durch das vorliegende Buch alle einlägigen Bestimmungen über das umfangreiche Grundsteuergebiet von ıdiger Hand zusammengetragen wurden. Dadurch behält es, auch wenn s Gesetz mit dem 1. April 1926 ausser Kraft tritt, seinen informatorischen ert. Müller, Reg.-Landmesser, Dessau.

'om *wirtschaftlichen Bauen*. Jahresbericht 1922 des „Deutschen Ausschusses für wirtschaftliches Bauen". 144 Seiten, 11 ganz- und doppelseitige Tafeln, zahlreiche Abbildungen. Verlag der „Bauwirtschaftlichen Versuchsstelle in Sorau N.-L.".

Im Jahre 1920 bildete sich auf Anregung des preußischen Wohlfahrtsıinisteriums in Dresden der Ausschuss zur Förderung der Lehmbauweise. ald stellte sich die Notwendigkeit heraus, auch andere Bauweisen, welche ie Wirtschaftlichkeit des Kleinwohnungsbaues zu fördern vorgaben, in den reis der Beobachtung und Erörterungen einzubeziehen. Es erstand aus em Lehmbauausschuss der „Deutsche Ausschuss für wirtschaftliches auen", der im Juni 1922 mit einer umfangreichen Tagung im Sitzungssaal es Reichsarbeitsministeriums an die Oeffentlichkeit trat. Nunmehr liegt er erste Jahresbericht dieses Ausschusses als Druckschrift vor. Wenn auch as Buch naturgemäss in erster Linie für den Baufachmann bestimmt ist, so ird es indes auch der im Siedlungswesen tätige Landmesser und besonders er Kulturtechniker mit Nutzen lesen. An der Spitze steht ein Aufsatz von legierungsbaurat Stegemann-Dresden über die Bedeutung und Verertung wirtschaftlicher Bauweisen in der Praxis. Es folgen Berichte über ie bisher mit verschiedenen Bauweisen gemachten Erfahrungen und über euzeitliche Dach- und Deckenkonstruktionen. Besonders hervorzuheben ist ie sorgsame und gründliche Arbeit des Stadtbaurats Fauth-Sorau über Bogendächer. Neue Wege weisen die Berichte von Geh. Oberbergrat Beyschlag und Prof. Dr. Ganßen von der preußischen geologischen Landesnstalt über Ziegelsteine aus Oelschiefer und Anhydritbauweise. Für den Kulturtechniker und den mit Bodenkunde sich beschäftigenden Landmesser st vor allem der Aufsatz von Ganßen über das Ergebnis einer geologischen Bereisung von Lehmbauten wertvoll und interessant. Zum Wohnungsbau erwendete Lehmarten in den verschiedensten Gegenden Deutschlands sind hysikalisch-chemisch untersucht worden. Die Untersuchungsmethoden werlen eingehend dargelegt. Drei Tafeln mit den zahlenmässigen Ergebnissen ind beigefügt. Das Hauptergebnis ist in acht Leitsätzen zusammengefasst. Danach eignet sich der noch an seiner Ursprungsstelle lagernde (autochhone) Berglehm am besten zum Lehmbau. Bauten aus solchem Berglehm ind z. B. in Jena, Rehau bei Hof im Fichtelgebirge und in Weilburg neuerlings und zum Teil schon vor mehr als hundert Jahren hergestellt worden. Das Buch schliesst mit einer Besprechung der Ziele und der Organisation les „Deutschen Ausschusses für wirtschaftliches Bauen". Pfitzer.

Mitteilungen der Geschäftsstelle.

Vereinsnachrichten.

Regeln für den Bezug der Zeitschrift:

Reklamationen wegen der Zeitschrift und ebenso alle Ummeldungen des Wohnortes, der Straße usw. sind nur bei der zuständigen Ortspost anzubringen. Geschäftsstelle und Verlag sind hierfür nicht zuständig.

Die **Beiträge** sind nur an folgende Kassenführer zu senden:

Landesverein Preußen: Obldm. u. Eisenb.-Amtm. Richard Groos-Frankfurt/M.-Süd, Bodenstedtstr. 4. Postscheckkonto Frankfurt/M. 140 074.

Gauvereine: Altpreußen: Parlow, Reg.-Ldm., Königsberg i. Pr., Tragh. Pulverstr. 3. Postscheckkonto Königsberg i. Pr. 102 69.

Pommern: Lindemann, Obldm., Stettin, Pestalozzistr. 34. Postscheckkonto Stettin 589.
Grenzmark: Küntzel, Kat.-Amtsleiter, Schneidemühl, Friedrichstr. 37. Postscheckkonto Berlin 126 789.
Niederschlesien: Ambrosius, Kr.-Ldm., Liegnitz, Thebesiusstr. 10. Postscheckkonto Breslau 522 48.
Mittelschlesien: Cravath, Reg.-Ldm., Breslau 2, Neudorffstr. 37 a. Postschekkonto Breslau 4940.
Oberschlesien: Gebauer, Kat.-Amtsleiter, Oppeln, Malapanerstr. 55. Postscheckkonto Breslau 419 58.
Brandenburg: Wichmann, Reg.-Ldm., Berlin N.W. 6, Luisenstr. 65. Postscheckkonto Berlin 962 47.
Nordmark: Rogge, Kat.-Amtsleiter, Segeberg (Holstein). Postscheckkonto Hamburg 605 66.
Mittelsachsen: Hennig, Obldm., Magdeburg, Tismarstr. 4. Postscheckkonto Magdeburg 301, Bankabteilung d. Städt. Sparkasse Magdeburg.
Hannover-Braunschweig: Kandelhart, Reg.-Ldm., Hannover, Georgsplatz 13. Postscheckkonto Hannover 187 34.
Pr. Thüringen: Kummer, Stadt-Ldm., Erfurt, Yorkstr. 2. Postscheckkonto Erfurt 102 91.
Kurhessen: Hamann, Reg.-Obldm., Cassel, Elfbuchenstr. 28. Postscheckkonto Frankfurt/Main 843 67.
Westfalen: 1. Kat.-Verw.-Bezirk Münster i. W.: Franke, Kat.-Amtsleiter, Münster i. W., Warendorferstr. 114. Postscheckkonto Dortmund 217 71; 2. Kat.-Verw.-Bezirk Minden: Wiedey, Kat.-Amtsleiter, Herford. Postscheckkonto Hannover 493 21; 3. Kat.-Verw.-Bezirk Arnsberg: Kraiger, Kat.-Amtsleiter, Siegen. Postscheckkonto Dortmund 129 37; 4. Landw. Verw.: Schlömer, Reg.-Ldm., Münster i. W., Südstr. 108. Postscheckkonto Dortmund 204 80; 5. Allg. Bauverw.: Hans Müller, Reg.-Ldm., Hamm i. W., Südwall 1 a. Postscheckkonto Köln 432 53; 6. für Eisenb.-Kommunal- und selbst. Ldm.: Rose, Reg.-Ldm., Münster i. W., Südstr. 71. Postscheckkonto Dortmund 215 89.
Nassau: Kranepuhl, Obldm., Hanau, Bogenstr. 11 b. Postscheckkonto Frankfurt/Main 180 774.
Rh.-Westf. Industriegebiet: Störling, Obldm., Essen-Ruhr, Gebhardstr. 21. Postscheckkonto Köln 593 09.
Rheinland: Ritter, Obldm., Köln, Nußbaumerstr. 36. Postscheckkonto Köln Nr. 595 86.
Hohenzollern: Rheinweiler, Obldm., Sigmaringen, Burgstr. 12. Postscheckkonto Stuttgart 295 14.

Landesvereine:

Bayern: Dipl.-Ing. Hans Söllner, Flurber.-Amtm., München, Schwindstr. 7. Postscheckkonto München 433 08.
Sachsen: Weise, v. Ldm., Dresden A, Marschallstr. 39. Postscheckkonto Dresden 3350.
Verband sächs. Staatslandm.: Klinger, Reg.-Ldm., Dresden N. 23. Postscheckkonto Dresden 164 10.
Landesverein Württemberg: Kercher, Verm.-Rat, Stuttgart, Azenbergstr. 26. Postscheckkonto Stuttgart 8400, Städt. Girokasse Stuttgart (Württ. Geom.-Verein) Nr. 7522. Fachgruppe 1 (Finanzverw.) Girok. d. Städt. Girokasse Stuttgart 3335: Wirth, Obldm., Stuttgart-Cannstatt, Seestr. 102. Fachgruppe 2 (Eisenb.-Verw.) Girok. d. Städt. Girok. Stuttgart-Cannstatt 888: Knödel, Obldm., Cannstatt, Theob. Kernerstr. Fachgruppe 3 (staatl. Verw. d. Innern): Girok. d. Städt. Girok. Stuttgart 5068: Aldinger, Ldm., Stuttgart, Alexanderstr. 77. Fachgruppe 4 (Gemeindelandmesser) Girok. d. Städt. Girok. Stuttgart 145 63: Baur, Ldm., Stuttgart, Mozartstr. 17. Fachgruppe 5 (Oberamtsgeometer) Girok. d. Oberamtsspark. Marbach 60: Haag, Oberamtsgeom., Großbottwar. Fachgruppe 6 (freie öffentl. Geom.) Postscheckkonto Stuttgart 158 86: Kazenmaier, Kat.-Geom., Stuttgart, Friedrichstr. 13.
Baden: Friedr. Hettler, Obergeom., Karlsruhe, Sophienstr. 95. Postscheckkonto Karlsruhe 762 15.

essen: K a u t z m a n n, Ldm., Heppenheim a. d. Bergstraße, Bahnhofstr. 35. Postscheckkonto Frankfurt/Main 5869, Städt. Sparkasse Darmstadt (Verein höh. Verm.-Beamten).

hüringen: H o n i g m a n n, Reg.-Ldm., Eisenberg (Thür.). Postscheckkonto Leipzig 2857, Eisenberger Bank, e. G. m. b. H., Eisenberg/S.-A. (Verein höh. Verm.-Beamten).

ldenburg: A m m e r m a n n, Verm.-Rat, Wildeshausen bei Cloppenburg (Oldenburg) Oldenburgische Spar- und Leihbank, Depositenkasse Cloppenburg.

ecklenburg: S t u d e m u n d, Regierungsvermessungsrat, Schwerin, Friedr.-Franzstr. 50. Postscheckkonto Berlin 2020, Mecklenburg. Depositen- und Wechselbank, Schwerin (Meckl.).

nhalt: Ernst M ü l l e r, Reg.-Ldm., Dessau, Erbprinzenstr. 3. Postscheckkonto Magdeburg 3162, Städt. Kreissparkasse Dessau.

amburg: Ernst S t o r b e c k, Ldm., Altona (Elbe), Wielandstr. 35. Postscheckkonto Hamburg 784 75.

reußische Landesfachgruppen: 1. Katasterverw.: S c h u l z, Kat.-Amtsl., Weißwasser, O.-Lausitz. Postscheckkonto Gemeindegirokasse Weißwasser, O.-L. Konto Nr. 189 26 Breslau. (Auf der Rückseite zu vermerken: Konto Nr. 400 V. a. K. P.) 2. Landwirtsch. Verw.: R ö h r i g, Obldm., Stolzenau/Weser. Postscheckkonto Hannover 571 65. 3. Allg. Bauverw.: S c h e f f e r, Ldm., Hannover, Hermannstr. 22. 4. Landmesser im Kommunaldienst: J a h r e i s, Stadt-Ldm., Magdeburg, Königgrätzerstr. 18. Postscheckkonto Magdeburg 301, Ortsgirokasse der Sparkasse der Stadt Magdeburg Konto Nr. 2140. 5. Reichsbahn-Verw.: E h l e r t, Obldm. u. Amtm., Köln-Nippes, Drosselweg 13. Postscheckkonto Köln 3853. 6. Selbst. Landmesser: H e u s c h, staatl. vereid. Landmesser, Iserlohn, Gerichtstr. 2. Postscheckkonto Köln 5055, Verband selbst. vereid. Landmesser.

Vereinigung beeidigter Sachverständiger. Die Gebührensätze gemäß 3 Geb.O. f. Z. u. S. sind kürzlich auf 3000 M./Std. erhöht worden; der „übliche Preis" nach § 4 Geb.-O. berechnet sich nach den Festsetzungen des L.G.O. für die Stunde zu 4 M. multipliziert mit der letzten Indexziffer, die ür Juni 1923 zu 7100 festgesetzt wurde.

Gauverein Altpreußen. Die Mitglieder werden gebeten, die rückständigen Beiträge II/23: 4600 M. und für III/23: 7500 M. baldigst einzuzahlen auf mein Postscheckkonto Königsberg Nr. 102 69.

P a r l o w, Königsberg, Tragh. Pulverstr. 3.

Gauverein Mittelsachsen. Der Gauvereinsbeitrag für III/1923 beträgt .000 M. Insgesamt bitte ich also je 8500 M. ohne besondere Aufforderung umgehend an die bisherigen Zahlstellen abzuführen. F o r n d r a n.

Landesverein Bayern. Der Mitgliederbeitrag für das dritte Vierteljahr 5500 M. für ordentliche Mitglieder, 2800 M. für Mitglieder im Ruhestand und im Vorbereitungsdienst) ist bei Vermeidung der kostspieligen Nachnahme zu Lasten der Säumigen und zu meiner Entlastung bis spätestens .. September auf mein Konto Nr. 43 308 beim Postscheckamt München einzuzahlen.

Dipl.-Ing. Hans S ö l l n e r, Flurber.-Amtmann, München, Schwindstr. 7.

Oberprüfungsausschuß für Landmesser. Berlin C. 2, den 1. Juli 1923.
Nr. 191.

Nach §§ 25 und 26 der Vorschriften über die Prüfung und Ausbildung der öffentlich anzustellenden Landmesser vom 23. Februar 1920 haben die Kandidaten nach Erlangung des Zeugnisses über das Bestehen der Landmesserprüfung den Nachweis über eine weitere mindestens zweijährige erfolgreiche praktische Beschäftigung bei Behörden, die Messungen ausführen lassen, oder bei vereideten Landmessern zu erbringen. Die Beschäftigung ist nach Möglichkeit bei verschiedenartigen Messungsstellen nachzusuchen und wahrzunehmen, um die Ausbildung vielseitig zu gestalten.

Der Befähigungsnachweis, der die Grundlage für die Vereidigung und öffentliche Anstellung als Landmesser in Preußen gemäß § 1 des Landmesserreglements vom 2. März 1871 bildet, wird von uns erst dann ausgefertigt, wenn die beigebrachten Zeugnisse über diese Beschäftigung eine genügende praktische Ausbildung nachweisen.

Um den geprüften Landmesserkandidaten einen Anhalt zu geben, wie sie die praktische Beschäftigung hiernach zu gestalten haben, werden die nachstehenden Ausführungsbestimmungen erlassen:

1. In der Regel kann die praktische Ausbildung nach Ablegung der Landmesserprüfung nur dann als ausreichend im Sinne des § 26 der Prüfungsvorschriften angesehen werden, wenn der Kandidat

a) eine Beschäftigung bei mindestens drei verschiedenartigen Messungsstellen nachweist,
b) die Beschäftigung bei einer und derselben Messungsstelle nicht über ein Jahr ausgedehnt hat,
c) mindestens ein halbes Jahr in der preußischen Katasterverwaltung beschäftigt gewesen ist.

Die Auswahl der Messungsstellen bleibt im übrigen dem Kandidaten überlassen.

2. Für die Beschäftigung der Landmesserkandidaten kommen nur solche Messungsstellen in Frage, bei denen die Ausbildung unter Leitung von beamteten oder vereideten preußischen Landmessern erfolgt. Die Zeugnisse über die praktische Beschäftigung, die zweckmäßig nach dem anliegenden Muster ausgefertigt werden, sind von dem Vorsteher der betreffenden Messungsstelle und von dem die Beschäftigung überwachenden Landmesser zu unterzeichnen.

3. Als „Messungsstelle" gilt auch das Reichsamt für Landesaufnahme. Solange bei einzelnen Abteilungen dieser Behörde preußische Landmesser nicht beschäftigt werden, kann dort die Ausbildung der Landmesserkandidaten und Leitung anderer höherer Vermessungsbeamten erfolgen.

4. Die Beschäftigung der Landmesserkandidaten kann sich auf alle Arbeiten erstrecken, die bei der betreffenden Behörde oder Messungsstelle in der Regel von Landmessern ausgeführt werden, oder deren Kenntnis für den künftigen Landmesser von Wichtigkeit ist. Dringend erwünscht ist es, daß die Kandidaten an zusammenhängenden größeren Messungsarbeiten, insbesondere Neumessungen, teilnehmen.

Den Gesuchen um Erteilung des Befähigungsnachweises zum Landmesser (§ 25 Ziffer 3 der Prüfungsordnung) sind beizufügen:

1. ein Lebenslauf,
2. polizeiliche Führungszeugnisse,
3. die Beschäftigungszeugnisse.

} über die Zeit nach Ablegung der Landmesserprüfung.

Wir ersuchen, diese Verfügung den Landmesserkandidaten in geeigneter Weise bekanntzugeben. Außerdem wird es sich empfehlen, jedem Kandidaten mit dem Landmesserprüfungszeugnis einen Abdruck der Ausführungsbestimmungen auszuhändigen.

gez. Dr. Krüß. gez. Kosswig. gez. Kummer.

An den Prüfungsausschuß für Landmesser 1. in Berlin, 2. in Bonn.

B.

Anlage zu Nr. 191.

Zeugnis.

Herr . . . ., geboren am . . . .
in . . . ., ist vom . . . . bis zum
. . . ., also während eines Zeitraums von . . . .
. . . . . bei *) . . . .
unter Leitung des . . . .
(preuß. vereideter Landmesser laut Bestallungsurkunde vom . . . .
. . . ., Nr. . . . . und Vereidigungsvermerk von . . . .)
gemäß § 25 der Vorschriften über die Prüfung und Ausbildung der öffentlich anzustellenden Landmesser vom 23. Februar 1920 mit folgenden Arbeiten beschäftigt worden:

Er hat die ihm übertragenen Arbeiten . . . .
. . . . ausgeführt. Seine Führung war . . . . .

(Siegel). . . . ., den . . . . .
. . . .

(Unterschrift des Landmessers). (Unterschrift des Vorstehers der Messungsstelle).

*) Bezeichnung der Messungsstelle.



...ungsberichte der ersten Tagung des Beirats für das Vermessungswesen ...am 25. und 26. April 1922 im Reichsministerium des Innern in Berlin.

(Fortsetzung von Seite 279.)

Gegenbericht. Die Topographische Studienkommission hat 1912 die Entfernung der trigonometrischen Punkte aus der Reichskarte 1912, aus allen übrigen in Vertrieb kommenden amtlichen Kartenwerken 1913 aus militärischen Erwägungen beschlossen. Letztere bestehen u. E. heute noch fest; mit der Wiederaufnahme sollte mindestens so lange zugewartet werden, bis sie auch der Feindbund in seinen amtlichen Karten einführt. Einstweilen würden diese Punkte zweckmäßig wie bisher in den Stichvorlagen gezeichnet und den Zivilbehörden durch photomechanische Uebertragungen der Stichvorlagen (photoalgraphische Abdrücke) zugänglich gemacht. Die Bedürfnisse der Reichswehr (Truppenübungsplätze) könnten gleichfalls auch ohne Aufnahme der Punkte in die für den allgemeinen Vertrieb bestimmten Abdrücke befriedigt werden.

Aus gleichen Gründen kann ich der Aufnahme des „Gauß-Krügerschen Gitternetzes" in den zum allgemeinen Vertrieb kommenden Kartenauflagen nicht zustimmen.

Schulz befürwortet die Eintragung der trigonometrischen und Nivellementspunkte nur in die Meßtischblätter 1 : 25 000.

Die Frage wird nach dem Vorschlag des Herrn Berichterstatters einstimmig dem Ausschuß IV (Kartenwesen) überwiesen.

Berichterstatter v. Müller berichtet über den Aufdruck von Randskizzen der Isogonen und schlägt vor, über diesen Punkt sogleich zu entscheiden.

Bericht. Vom Meteorologischen Institut ist der Aufdruck von Randskizzen der Isogonen auf dem Rande der Meßtischblätter gewünscht worden, um die vielen Anfragen, die jetzt dieserhalb an das Meteorologische Institut gerichtet werden, überflüssig zu machen. Der Gedanke ist ausführbar, da sich auf dem Rande der Meßtischblätter nach dem vorgelegten Muster Platz dafür findet, wenn auch die entsprechende Zeichnung ziemlich klein sein muß. Die jährliche Aenderung der Isogonen ist so geringfügig, daß sie bei der kleinen Zeichnung praktisch nicht zum Ausdruck kommt; erst im Verlaufe von 10—12 Jahren erreicht sie ein Ausmaß, das eine Aenderung der Zeichnung erforderlich macht. Es ist aber anzunehmen, daß in einem solchen Zeitraum auch eine entsprechende sonstige Berichtigung des Meßtischblattes stattfindet, bei der diese Aenderung mit erledigt werden kann. Bei der Isogonenkarte muß vermerkt werden, aus welchem Jahre die Darstellung der Zeichnung stammt.

Um zu prüfen, ob die vorgeschlagene Maßnahme bei dem kleinen Ausmaß der Zeichnung wirklich praktischen Wert hat, schlage ich Ueberweisung zur weiteren Beratung an den Ausschuß IV vor.

Gegenberichterstatter Egerer berichtet über den Aufdruck von Randskizzen der Isogonen und schlägt vor, den Antrag dem Ausschuß IV (Kartenwesen) zu überweisen.

Gegenbericht. 1. Möglichst eingehende abgekürzte Zeichenerklärungen etwa in der Ausführung wie auf den württembergischen Blättern 1 : 25 000 sind ein dringendes Bedürfnis für alle Maßstäbe, besonders für die nicht einheitlich bearbeiteten Kartenwerke.

2. Zu diesem Zweck werden die viel Raum beanspruchenden Kreisschilder zur Angabe der politischen Zugehörigkeit zweckmäßig durch kleine Randskizzen ersetzt. Diese könnten gleichzeitg zur Angabe der Blattrandlängen verwendet werden, die unter anderem bei genaueren Entfernungsbestimmungen zur Ermittlung des Papiereingangs erwünscht sind.

3. Den Aufdruck eingehender Randskizzen der Isogonen kann ich nicht empfehlen, da sie ihrer starken Veränderlichkeit wegen die Fortführung zu sehr verteuern würden. Es erscheint ausreichend, auf den Blattrand die Mißweisung in einem bestimmten Zeitpunkt für die Blattmitte und die jährliche Veränderung anzugeben; diese Bemerkung könnte bei der Fortführung leicht geändert werden.

v. Müller: Um zu prüfen, ob die vorgeschlagene Maßnahme bei dem kleinen Ausmaß der Zeichnung wirklich praktischen Wert hat, ändere ich meinen Antrag ab und empfehle Ueberweisung an Ausschuß IV (Kartenw.).



Haußmann beantragt Ueberweisung der Frage an Ausschuß I (wissenschaftlich-geodätische Fragen) und IV (Kartenwesen).

Der Antrag Haußmann wird einstimmig angenommen.

Berichterstatter v. Müller berichtet über den Aufdruck von Randskizzen der politischen Grenzen auf den Karten unter Fortfall der Kreisschilder und schlägt sofortige Beschlußfassung vor.

Bericht. Es ist eine alte Klage, daß die auf unsern Karten enthaltenen Grenzen, besonders die Gemeindegrenzen auf den Meßtischblättern und die Kreisgrenzen auf der Karte 1 : 100 000, oft sehr schwer aufzufinden sind, ebenso die in den Karten stehenden und auf dem Rande erläuterten Kreisschilder. Auf die Darstellung der Grenzen und ihre leichte Auffindbarkeit wird aber von verschiedenen Seiten großer Wert gelegt, der sogar zu der Forderung geführt hat, die Gemeindegrenzen auch im Maßstab 1 : 100 000 aufzunehmen. Nur nebenbei sei bemerkt, daß letzteres in der Schwarzzeichnung technisch einfach unmöglich ist, ganz undeutlich werden und vom sonstigen Karteninhalt erdrückt werden würde. Das Reichsamt für Landesaufnahme verfolgt deshalb die Aufnahme der Gemeindegrenzen im Maßstab 1 : 100 000 in dem Sinne, daß es sie bei dem Druck besonderer Kreiskarten mit dem roten Aufdruck der Kreisgrenze zusammen in Rot zur Darstellung bringt. Um das Auffinden der Gemeindegrenzen in 1 : 25 000, sowie aller anderen Grenzen auch in den anderen Maßstäben zu erleichtern, schlage ich vor, an Stelle der schwer auffindbaren Kreisschilder, die in Wegfall kommen können, eine Randskizze auf jedem Kartenblatt zu bringen, die die ganze Grenzeinteilung enthält, wie es auf den Ihnen vorgelegten Mustern ersichtlich gemacht ist. Wenn mit dem Wegfall der Kreisschilder innerhalb des Kartenbildes auch etwas Schleifarbeit verbunden ist, so wird sie in den meisten Fällen doch nicht übermäßig groß und kostspielig sein, weil die Schilder meist an offenen Stellen des Kartenbildes stehen. Ihre Wegnahme ist auch deshalb von Vorteil, weil sie einen Fremdkörper im Kartenbilde darstellen, häufig im Wege sind und an eine andere Stelle gelegt werden müssen, wenn irgendwelche Bauten z. B. da entstehen, wo sie bisher eingetragen waren.

Ich schlage sofortige Beschlußfassung vor.

Penk unterstützt den Antrag des Berichterstatters, ist aber nicht dafür, die Gemeindegrenzen in die Karten 1 : 100 000 einzutragen.

Schulz ist für die Anbringung der Randskizzen unter Beibehaltung der Kreisschilder, deren Entfernung Schwierigkeiten machen würde.

Egerer ist für die Entfernung der Kreisschilder.

v. Müller hält die Entfernung der Kreisschilder für nicht sehr schwierig.

Der Antrag des Berichterstatters: „Der Beirat empfiehlt den Aufdruck von Randskizzen der politischen Grenzen unter Fortfall der Kreisschilder", wird gegen die Stimmen Bünz und Schulz angenommen.

Berichterstatter v. Müller berichtet über den Aufdruck der Hauptzeichen des Musterblattes auf jedes Kartenblatt und schlägt vor, dem Reichsamt für Landesaufnahme die weitere Ausgestaltung und Durchführung der Maßnahmen nach den bisherigen Versuchen und im Benehmen mit den Landesaufnahmen der Bundesstaaten zu überlassen.

Bericht. Der Aufdruck der Hauptzeichen des Musterblattes auf jedes Kartenblatt ist von verschiedenen Seiten gewünscht worden, besonders auch von seiten der Schule. Das Verlangen ist durchaus berechtigt; gerade wenn man das Verständnis für die Karten in weiten Kreisen heben will, muß man alles tun, um das Lesen der Karten zu erleichtern. Das ist nur auf dem Wege des Aufdrucks von Kartenzeichen auf dem Blattrande möglich, da bei den heutigen Preisen der Kauf der besonderen Musterblatthefte zu teuer ist. Bei einigen Karten kleinerer Maßstäbe (1 : 200 000 und 1 : 300 000 ist ein solcher Aufdruck schon erfolgt; beim Meßtischblatt und bei der Karte 1 : 100 000 läßt er sich ebenfalls ausführen, wie die vorgelegten Muster 1 und 2 zeigen. Eine geeignete Auswahl der wichtigsten Zeichen nach dem zur Verfügung stehenden Raum muß eintreten. Man darf nicht nur die selteneren, schwer verständlichen Zeichen bringen, da besonders die Schule für Lehrzwecke darauf Wert legt, auch die gebräuchlichsten und am meisten vorkommenden Zeichen erläutert zu sehen.

Ich schlage vor, dem Reichsamt für Landesaufnahme die weitere Ausgestaltung und Durchführung der Maßnahme nach den bisherigen Versuchen und im Benehmen mit den Landesaufnahmen der Bundesstaaten zu überlassen.

Gegenberichterstatter Egerer berichtet und empfiehlt, zunächst Versuche zu machen. Er beantragt deshalb Ueberweisung an Ausschuß IV (Kartenwesen).

Gegenbericht. 1. In den amtlichen Kartenwerken 1 : 100 000 und kleiner dürften heute wohl die Musterblätter in allen Ländern gleichmäßig angewandt werden. Dagegen fehlt den Karten 1 : 25 000 nicht nur die Einheitlichkeit der Blattbegrenzung und des Gradnetzes, sondern auch der Art der Vervielfältigung und — was das Wichtigste ist — die Einheitlichkeit in den Zeichen. Dies ist nicht verwunderlich angesichts der Tatsache, daß die Heerführung bis zum Ausbruch des Kriegs an Karten dieses Maßstabs ein verhältnismäßig geringes Interesse hatte, war doch die Karte 1 : 25 000 für den Gebrauch der Truppe fast durchweg verboten!

2. Ein wesentlicher, sofort ins Auge fallender Unterschied besteht zunächst darin, daß die preußischen Meßtischblätter einfarbig ausgeführt sind, während alle übrigen deutschen 4 cm-Karten dreifarbig (Bayern seit 1901) ausgegeben werden. Auch die Reproduktionsart ist eine verschiedene: in Kupfer gestochen sind die Karten von Württemberg, Baden und Sachsen (letztere nur für die Grundrißplatten); der Steintisch ist bei den preußischen, hessischen, sächsischen (Gewässer- und Höhenplattten) und schwierigeren bayerischen Blättern angewandt, während einfachere Blätter der bayerischen Karte photolithographisch vervielfältigt sind. Die verschiedene Art der Farbenausführung ist natürlich für die Wahl der Zeichen von Einfluß. Es sei nur daran erinnert, daß bei einer einfarbigen Karte die Kulturgrenzen durch punktierte Linien wiedergegeben werden müssen, wenn man die Hauptschichtlinien durch ganz ausgezogene Linien darstellt; anders bei dreifarbiger Ausführung, wo man die ausgezogene Linie sowohl für die Höhenlinien als für die Kulturgrenzen verwenden kann, da sie ja im ersteren Fall braun, im letzteren schwarz gedruckt wird. Ebenso ist das reproduktionstechnische Verfahren von Einfluß auf die Wahl der Zeichen, z. B. verursachen gerissene und punktierte Linien beim Kupferstich erheblichen Zeitaufwand, weshalb sie bei einer in Kupfer zu stechenden Karte möglichst vermieden werden.

3. Eine Vergleichung der einzelnen Kartenwerke 1 : 25 000 in bezug auf die wichtigsten Grundrißzeichen ergab am Ende des Weltkriegs folgendes Bild (vgl. des Berichterstatters „Kartenkunde", Aus Natur und Geisteswelt, Band 610, B. G. Teubner, Leipzig, S. 131 u. f.)). Die bayerische Karte (begonnen 1872, bis jetzt ist etwas mehr als die Hälfte der Blätter erschienen) schließt sich seit 1912 beinahe ganz dem preußischen Musterblatt von 1909 an (Besonderheiten: Unterscheidung zwischen Wohn- und Nebengebäuden, ganz ausgezogene Kulturgrenzen, Abschattierung der Waldränder, blaue Gewässer und Gewässerschriften); für die 1901 bis 1912 erschienenen Blätter gilt in der Hauptsache das preußische Musterblatt 1899, für die vor 1901 ausgegebenen die Zeichen des Topographischen Atlasses von Bayern 1 : 50 000 (einfarbig sind die 1872—1883 und 1886—1893, zweifarbig die 1883—1886 und 1893—1902, dreifarbig die seit 1902 ausgegebenen Blätter). Die topographische Karte von Württemberg (begonnen 1890, rund 50 Blätter sind noch auszugeben) ist in den von 1890—1912 aufgenommenen Blättern in den Zeichen zwar im allgemeinen einheitlich; doch sind diese in der Hauptsache im Anschluß an das Musterblatt der badischen Karte, also in den Zeichen fast durchweg abweichend von den Zeichen der preußischen Meßtischblätter gewählt. In den seit 1913 aufgenommenen Blättern werden die Zeichen mit ganz geringfügigen, in der Hauptsache in der verschiedenen Art der Ausführung und Vervielfältigung begründeten Ausnahmen mit denen der preußischen Meßtischblätter übereinstimmen. In bezug auf die Zeichen der 1874—1889 herausgegebenen badischen Karte gilt das für die württ. Karte Gesagte. Für die geplante Neuausgabe der Karte sind die preußischen Zeichen vorgesehen. Die topographische Karte von

Sachsen (1904 begonnen, heute vollendet) schließt sich in den Zeichen beinahe ganz dem preußischen Musterblatt an (Besonderheiten: in den Fußwegen; Schriftmuster entsprechend dem älteren preußischen Musterblatt vom Jahre 1898). In die 1889 begonnene, heute vollendete Höhenschichtenkarte von Hessen wurden 1907 die wichtigsten preußischen Zeichen übernommen; die seit 1914 erschienenen Blätter stimmen ganz mit dem preußischen Musterblatt überein. Die Hohenzollernschen Meßtischblätter sind in dreifarbigem Kupferstich, die Zeichen entsprechend dem älteren württembergischen Musterblatt von der württembergischen bezw. badischen topographischen Behörde bearbeitet worden.

4. Die Höhen sind heute in allen Karten 1 : 25 000 auf „Normalnull" bezogen. Da bekanntlich das deutsche Höhennetz I. Ordnung nicht als ein Ganzes ausgeglichen wurde, müßte man, streng genommen, von einem „Preußisch-, „Bayerisch-, „Württembergisch- usw. Normalnull" sprechen. Beispielsweise wurde jedes der drei süddeutschen Nivellementsnetze für sich im Anschluß an eine von Preußen übermittelte Höhe berechnet; infolgedessen bestehen z. B. an den Grenzen von Württemberg gegen Baden und Bayern Horizontunterschiede von wechselnden Beträgen (bis zu 0,28 m). Für topographische Zwecke sind diese Unstimmigkeiten fast stets belanglos; wo sie — wie in sehr flachen Landesgrenzgebieten — in den Höhenlinien zum Ausdruck kommen, empfiehlt es sich, deren sprunghaften Verlauf an der Landesgrenze in der Randzeichenerklärung zu erläutern. Eine solche Erläuterung ist auch notwendig, wenn in Grenzblättern neuere Gebiete an ältere mit anderem Horizont anschließen. Z. B. beziehen sich die Höhen in den bayerischen Kartenwerken erst seit 1895 auf Normalnull, vorher auf den Nullpunkt des Pegels in Venedig. Die Höhen dieser älteren Blätter werden durch Abzug von 1,0 bis 2,6 m in Normalnullhöhen verwandelt. Ebenso lag bei der ersten Bearbeitung der Karte von Baden die Bodenhöhe am Straßburger Münster („badischer Horizont") zugrunde; erst die seit 1908 neubearbeiteten Blätter sind mit ihren Höhenzahlen und Höhenkurven auf Normalnull bezogen; die Höhen in den übrigen Blättern bedürfen zur Reduktion auf Normalnull einer Verringerung um 2 m. Für topographische Zwecke völlig belanglos sind die nur 0,1 bis 0,15 m betragenden Horizontdifferenzen in den oberhessischen Blättern 1 : 25 000.

5. In bezug auf die Art der Geländedarstellung sind heute alle deutschen Karten 1 : 25 000 gleich: sie stellen seit vielen Jahren[2]) die Bodenformen ausschließlich durch Höhenlinien dar. In der Art der Ausführung bestehen kleine Verschiedenheiten. In den preußischen Meßtischblättern sind die 20 m-Höhenlinien stark, die 10 m-Linien fein, ganz ausgezogen; die 5 m-Kurven sind langgestrichelt, die 2,5- und 1,25 m-Kurven sind kurz gestrichelt (in sehr steilem Gelände werden alle 20 m-, in steilem Gelände alle 10-, in flacherem Gelände alle 5 m- und nach Bedürfnis weitere 2,5- und 1,25 m-Höhenlinien dargestelt). Die bayerische Karte zeigt ganz ausgezogene Hauptkurven in 10 m Abstand und wo nötig 1 m-Zwischenkurven (5 m-Kurven langgestrichelt, die übrigen kurzgestrichelt unter Angabe ihres Wertes 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9). In der württembergischen Karte werden seit 1903 10 m- (ganz ausgezogene), 5 m- (langgestrichelt), 2,5 m- (kurzgestrichelt), 1,25 m-Kurven (punktiert) angewandt.[3]) In der badischen Karte betragen die Höhenlinienabstände 10, 5, 2,5 und 1 m (letztere Schichthöhe — „Flachlandskurven") — wird seit 1892 in der Rheinebene angewandt; in deren Dünen werden Vertiefungen durch ein — - Zeichen, Kuppen durch ein + - Zeichen kenntlich gemacht. Die Schichthöhe und Darstellung der Höhenlinien in der Karte von Sachsen entspricht derjenigen der preußischen Meßtischblätter. In der hessischen Karte ist die gleiche Schichthöhe und Darstellung wie in der württembergischen angewandt;

---

[2]) Die bayerische Karte 1 : 25 000 (rechts des Rheins) zeigt 1872 bis 1883 Bergstriche und 10 m-Höhenlinien. Seit 1883 wird das Gelände (mit Ausnahme weniger Blätter, die braune Kurven und schwarze Bergstriche haben) ausschließlich durch Höhenlinien wiedergegeben.

[3]) Vor 1903 10 = 5 = 2,5 m-Linien und nach Bedarf 1 m-Linien.

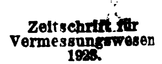
kleine Vertiefungen und Erhöhungen werden wie in der badischen Karte dargestellt.

6. Aus den Ausführungen in 3 bis 5 ergibt sich, daß heute gute Aussichten auf Einheitlichkeit wenigstens in den wichtigsten Zeichen der Karten 1 : 25 000, und zwar entsprechend dem preußischen Musterblatt, bestehen. Völlige Einheitlichkeit ist ja aus den in zwei erörterten Gründen wohl nicht möglich, aber auch nicht nötig. Es erscheint ja doch bei den heutigen Verhältnissen ausgeschlossen, daß Preußen seine gegen 3300 Meßtischblätter dreifarbig umarbeitet. Manches Jahrzehnt würde vergehen, bis nur die Grenzblätter dreifarbig erschienen wären, was allerdings zu wünschen ist. Die Unmöglichkeit der Umarbeitung der preußischen Blätter in eine Dreifarbenausgabe bedingt auch kleine Verschiedenheiten der Zeichen gegenüber den dreifarbigen Kartenwerken der anderen Länder. Z. B. in den Kulturgrenzen; mehrfarbige Ausführung gestattet die eine bessere Uebersicht gewährende Punktierung der Achtelzwischenkurven). Dazu können in der Eigenart der Länder begründete Besonderheiten und Erweiterungen kommen. [4])

In allen amtlichen Karten 1 : 25 000 sollten jedoch die Zeichen für die Verkehrswege (Eisenbahnen, Wege, Kanäle), Starkstromleitungen, Uebergänge über Verkehrswege und Gewässer, die wichtigsten Kulturen (Wiesen, Wald, Weinberge), politische Grenzen, wichtige Einzelgegenstände (wie Kirchen, Türme, Kamine, Zäune), endlich die Schriften gleichartig, entsprechend dem Musterblatt für die preußischen Meßtischblätter gewählt werden. Was die Schichthöhe der Höhenlinien anbelangt, so ist für die strenge Durchführung der Zehnteilung (1 m-Schichtlinien) der Maßstab 1 : 25.000 zu klein; solche Schichtlinien passen wohl für die flache Tiefebene oder schwach geneigte Flußtäler, nicht aber für das Bergland und Moränelandschaften. Weiterhin ist eine klare Uebersicht über die Neigungsverhältnisse und Bodenformen nur möglich bei einem System gleich abständiger Schichtlinien, nicht aber bei sprungweisem Gebrauch von 1 m-Schichtlinien „nach Bedarf". Auch für die Leserlichkeit der Karte ist die Teilung der 10 m-Schichthöhe in 8 Teile günstiger, da sie in einer dreifarbigen Karte keinerlei Zahlen zur Angabe der Höhenwerte der Schichtlinien benötigt; dies ist namentlich für die Darstellung von Moränenhügeln wichtig (vgl. die württembergische und hessische Karte 1 : 25 000). Eine hinreichende Anzahl von Höhenlinienwerten innerhalb des Kartenbildes ist für die rasche Ermittlung beliebiger Höhen unerläßlich; Kurvenzahlen am Kartenrand haben wenig Wert.

7. Die möglichst einheitliche Gestaltung der amtlichen Kartenwerke ist mit nicht unerheblichen Kosten für Reich und Länder verknüpft. Es wird deshalb von allen nebensächlichen Aenderungen und Erweiterungen der Musterblätter abzusehen und das Hauptaugenmerk auf die Beendigung der Landesaufnahmen und eine möglichst sorgfältige Kartenfortführung zu richten sein. Beispielsweise könnte ein neues Gradnetz in der sog. „Mischteilung" (wie sie vor einigen Jahren ins Auge gefaßt wurde) der

[4]) An solchen mögen z. B. für die württembergische Karte genannt sein: Kilometersteine, auch an Eisenbahnen (da alle Veränderungen von den Fortführungsbehörden mit Kilometerangabe angezeigt werden); Unterscheidung von Wiesen und Weiden, erstere mit dem preußischen Zeichen, letztere mit weitläufiger Punktierung, da das preußische Zeichen für Heide und Oedland der Eigenart der Weide- und Oedeflächen nicht entspricht und für kleine Flächen zu groß ist (Heideflächen kommen in Württemberg nicht vor); besondere Darstellung von Obstbäumen (durch kleine Kreise), entsprechend der wirtschaftlichen Bedeutung des Obstbaues; Abschattierung der Waldränder zur Erhöhung der Uebersichtlichkeit; besondere Darstellung unständiger (periodischer) Wasserläufe (durch eine blaue gerissene Linie), da in Gegenden mit nur zeitweise Wasser führenden Tälern nicht zu entbehren; andere kleine, durch die Darstellung der Gewässer in blauer Farbe bedingte Verschiedenheiten; besondere Schriftgröße für die in Württemberg häufigen „Zwergstädte" (unter 1000 Einwohner), ebenso für Gemeindehauptorte unter 100 Einwohner; besondere Schrift (rückwärtsliegende Balkenschrift) für die Landeskunde wichtigen alten Kulturstätten und ehemaligen Befestigungen.



Kosten halber — von anderen Gründen ganz abgesehen — nicht in Frage kommen.

Der Antrag Egerer wird einstimmig angenommen.

Zu Antrag 4 des Reichswehrministeriums (Fortführung und einheitliche Bearbeitung der deutschen Kartenwerke), der dann behandelt werden soll, schlägt Egerer von vornherein Ueberweisung an den Ausschuß IV (Kartenwesen) vor. Die Versammlung ist damit ohne Widerspruch einverstanden.

Zu 4. Da die an der bisherigen Herstellung der Reichskarte 1 : 100 000 und der 25 000teiligen Meßtischblätter beteiligten Behörden Schritte zwecks Fortführung und weiterer einheitlicher Gestaltung dieser Kartenwerke in Uebereinstimmung mit den Anträgen des Reichsamts für Landesaufnahme für notwendig gehalten.

Inzwischen sind mit Bayern und Württemberg bereits Verträge über die Fortführung der Reichskarte 1 : 100 000 zustande gekommen. Besondere Wünsche der Heeresleitung sind hierfür:

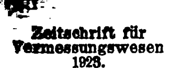
1. Die Durchführung einheitlicher Kartenzeichen.
2. Die Herstellung einer Reichsausgabe in schwarzen Schichtlinien, während Braundruck der Schichtlinien den Ländern zu überlassen wäre. Das gleiche ist für die etwaige Herstellung einer Karte 1 : 50 000 zu wünschen.

Hierzu wird Ueberweisung an einen Sonderausschuß beantragt.

Gegenbericht. Im Jahre 1862 äußerte sich August Petermann anläßlich einer Besprechung der Reymannschen Karte 1 : 200 000 — der damals einzigen, ganz Deutschland nach einheitlichem Plan darstellenden Karte — über die deutsche Topographie wie folgt: „Wenn von allen Teilen Deutschlands einmal Generalstabskarten hergestelt sein werden, die auch nur billigen Anforderungen genügen, so werden sie sich auf eine Anzahl belaufen, die ebenso groß sein dürfte, als die der 35 Staaten selbst. Denn nicht genug, daß fast jeder Staat seine eigene Aufnahme und Karte hat, meist ohne alle und jede Rücksicht auf die des Nachbarstaats, so sind die größeren Staaten, wie Preußen und Oesterreich, wiederum in sich nach verschiedenen Maßstäben, Aufnahmen und Zeichenmannieren dargestellt, das westliche Preußen z. B. in dem Maßstab 1 : 80 000, das mittlere in 1 : 100 000, das östliche in 1 : 150 000." Wenn es auch dank der 9 Jahre später erfolgten Gründung des Deutschen Reichs nicht ganz so schlimm kommen sollte, so vergingen immerhin von jenem Zeitpunkt ab gegen 50 Jahre, bis für das ganze Gebiet des Deutschen Reichs eine einheitliche Karte in doppelt so großem Maßstab, wie die Reymannsche, vorhanden war. Jedenfalls behielt Petermann, was die amtliche Kartographie größeren Maßstabs anbelangt, Recht: vier Jahrzehnte verstrichen nach der Reichsgründung, bis eine aus Vertretern der topographischen Behörden Deutschlands bestehende „Topographische Studienkommission" auf die Notwendigkeit möglichst einheitlicher Bearbeitung der Kartenwerke 1 : 25 000 hinwies. Leider viel zu spät angesichts des damaligen Standes der Arbeit an diesen Karten; war doch Preußen schon 35, Bayern 40, Württemberg 22, Baden 38, Sachsen 8, Hessen 33 Jahre mit der Bearbeitung seiner 4 cm-Karte beschäftigt. Galt noch unmittelbar vor Ausbruch des Weltkriegs die Karte 1 : 100 000 als die militärische Hauptkarte, so benötigte die Kriegsführung bald darauf Karten größten Maßstabs bis zu 1 : 2500.

Bei der Bedeutung, die den amtlichen topographischen Karten aller Maßstäbe für Krieg und Frieden heute zukommt, werden Maßnahmen zu einheitlicher Ausführung durch die topographischen Landesbehörden zu den wichtigsten Aufgaben des Beirats für das Vermessungswesen gehören.

Die Blatteilung der topographischen Karten ist nur für die von der früheren Preußischen Landesaufnahme herausgegebenen, sich auf das ganze Deutsche Reich erstreckendend Kartenwerke 1 : 100 000, 1 : 200 000, 1 : 300 000 und 1 : 800 000 einheitlich. Die Karten 1 : 25 000 der Länder passen zum größten Teil nicht in das System der Preußischen Landesaufnahme. Namentlich bildet die Karte von Bayern rechts des Rheins („Positionsblätter") ein Kartenwerk für sich, indem ihre Blattränder Bilder von Großkreisen senkrecht bezw. Kleinkreisen parallel zur Abszissenachse der bayerischen Landesvermessung darstellen. Die Kartenwerke von



Württemberg, Baden und Rheinhessen 1 : 25 000 sind zwar, wie die preußischen Meßtischblätter, als Gradabteilungskarten angeordnet — die einzelnen Blätter begrenzt durch Meridiane in Abständen von 10 Längenminuten und Parallelkreise von 6 Breitenminuten —, aber ihre Blattbegrenzung stützt sich auf andere geodätische Grundwerte, als die der Meßtischblätter von Preußen. Dadurch sind die Längen- und Breitenangaben dieser Karten, verglichen mit denjenigen der preußischen Meßtischblätter, sämtlich zu klein, und zwar sind die Längen der württembergischen (bis 1914 ausgegebenen) Blätter um 1,9″, der ganzen badischen Karte um 2,6″, der Blätter von Rheinhessen und Starkenburg um 9,1″ zu klein, während die Breiten der württembergischen Blätter um 4,5″, der badischen Karte um 4,3″, der Blätter von Rheinhessen und Starkenburg um 0,8″ zu klein sind.[5])

Daß diese Unterschiede in der Blattbegrenzung und Graduierung die Herstellung und den Gebrauch der Karten 1 : 25 000 an den Landesgrenzen erschweren, bedarf keiner Begründung. Es sind jedoch heute die Aussichten für eine einheitliche Blatteilung der deutschen Karten 1 - 25 000 günstig.

Daß die Kartenwerke mit bisher einheitlicher Blattbegrenzung nicht geändert werden (selbst wenn dadurch ein günstigeres, den neuesten Längen- und Breitenbestimmungen mehr entsprechendes Gradnetz gewonnen würde), erscheint selbstverständlich. Die außerhalb des preußischen Rahmens angelegten Kartenwerke werden sich also diesem anzupassen haben. Die Aussichten dafür sind recht günstig. Württemberg ging für die ab 1914 erstmals auszugebenden (heute noch fehlenden) 49 Blätter (im Nordosten des Landes) zur preußischen Blatteilung über und strebt eine Aenderung der Blattbegrenzung der schon ausgegebenen Blätter anläßlich der Fortführung an. Baden will bei der Neubearbeitung seiner Karte 1 : 25 000 gleichfals zu dieser Blatteilung übergehn. Es ist auch zu hoffen, daß Hessen die noch anders begrenzten Blätter in Rheinhessen und Starkenburg (etwa die Hälfte der 80 Blätter umfassenden Höhenschichtenkarte von Hessen) im Lauf der Zeit in das preußische System überführt. Den wichtigsten von den angrenzenden Ländern auf das dankbarste begrüßten Schritt zur Vereinheitlichung der Blattbegrenzung hat Bayern getan, indem es 1920 auch für die Karte des rechtsrheinischen Bayern zum Gradabteilungssystem übergegangen ist. So bestände, wiewohl die bisherigen Unzuträglichkeiten noch geraume Zeit fortdauern werden, doch die Aussicht, daß auch die Karten 1 : 25 000 der deutschen Länder einmal einheitlich begrenzt sein werden.

1. Wie die Karten kleinerer Maßstäbe (1 : 100 000 und kleiner) sollten auch diejenigen größeren Maßstabs, namentlich 1 : 25 000, für ganz Deutschland fortlaufend numeriert werden. Daneben könnte eine schon bestehende Numerierung innerhalb der Länder beibehalten werden. Diese Maßnahme würde nicht nur den Vertrieb erleichtern, sondern gewiß auch der einheitlichen Gestaltung der Kartenwerke der Länder selbst förderlich sein.

2. Im Jahre 1913 hat die „Topographische Studienkommission“ zur Verringerung von Kosten und zur Vermeidung von Doppeldrucken angeregt, die kartographische Bearbeitung der Grenzblätter so auf die Gliedstaaten zu verteilen, daß im allgemeinen das mit der größeren Fläche an einem Blatt beteiligte Land dessen Bearbeitung übernimmt; dabei soll die Verteilung sämtlicher Grenzblätter annähernd dem Gesamtverhältnis der Flächen entsprechen, mit denen die beteiligten Länder auf diesen Blättern vertreten sind.

---

[5]) Die Blätter der ganz von preußischem Gebiet eingeschlossenen Provinz Oberhessen sind ebenso wie die ganze sächsische Karte und die Meßtischblätter der Rheinpfalz im System der preußischen Landesaufnahme begrenzt. Während die bayerische Karte rechts des Rheins, wie oben bemerkt, eine ganz andere Blatteilung, wie die übrigen deutschen Karten 1 : 25 000, aufweist, stimmt ihr Gradnetz annähernd mit dem der preußischen Meßtischblätter überein (in Breite erfordern die Angaben der bayerischen Positionsblätter zur Durchführung auf das preußische System eine Verbesserung von + 0,6″, in Länge von — 0,2″).

In den meisten Grenzblättern der Topographischen Karte 1 : 25 000 sind die Gebiete benachbarter Gliedstaaten bis jetzt nicht dargestellt, z. B. enthalten die an Bayern, Sachsen, Baden und Hessen anstoßenden preußischen Meßtischblätter die Gebiete dieser Länder nicht, während in der württembergischen, badischen, sächsischen und hessischen Karte die Grenzblätter voll bearbeitet sind. Bei einzelnen Kartenwerken mit ganz ausgeführten Grenzblättern entstanden bisher doppelte Kosten, indem jeder Staat das Grenzblatt für sich voll gestochen hat (vgl. z. B. die Grenzblätter der württembergischen und badischen Karte 1 : 25 000).

Es ist deshalb dringend zu wünschen, daß jene Anregung der Topographischen Studienkommission bald feste Gestalt in Form von Vereinbarungen zwischen den Ländern annimmt. Allgemeine Richtlinien dafür sollten vom Beirat aufgestellt werden (siehe).

Die Höhenfestpunkte erster Ordnung (Nivellementspunkte) bilden, soweit sie aus Bolzensteinen bestehen, eine gute Orientierung und werden deshalb zweckmäßig in Karten größeren Maßstabs (1 : 25 000 und größer) ihrer Lage nach eingetragen. Die Angabe ihrer Höhen auf den Kartenrändern kann jedoch nicht in Betracht kommen, da die Veröffentlichung der Messungsergebnisse in Form von (autographierten) Höhenverzeichnissen zweckentsprechender und billiger und überdies auf den Kartenrändern der erforderliche Platz nicht vorhanden ist.

Entsprechend den bisherigen Ausführungen werden folgende Anträge gestellt:

1. Einheitliche Blattbegrenzung.

Die Blatteilung aller deutschen topographischen Kartenwerke erfolgt im System der früheren Preußischen Landesaufnahme mit den geodätischen Grundwerten:

Alte Berliner Sternwarte am Enckeplatz (Zentrum des runden Turms),
= 52° 30′ 16,68″,
= 31° 3′ 41,25″ östlich Ferro (oder: Trigonom. Punkt Rauenberg),
= 52° 27′ 12,021″,
= 31° 2′ 4,928″ (östlich Ferro).

Azimut, Rauenberg-Berlin, Marienturm = 19° 46′ 4,87″ [6]). Anders begrenzte Blätter werden allmählich bei eingehenden Berichtigungen in das preußische System übergeführt.

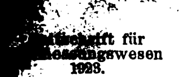
2. Einheitliche Längenzählung nach Greenwich.

Bei den noch nicht ausgegebenen Blättern der deutschen amtlichen Kartenwerke wird ausschließlich sexagesimale Längenzählung nach Greenwich angewandt. In den im alten System der Preußischen Landesaufnahme begrenzten Kartenblättern wird anläßlich der Fortführung die Längenbezifferung nach Ferro beseitigt und durch Verkleinerung der bisherigen Längenziffern um 17° 40′ ein Längengradnetz nach Greenwich eingeführt. Auf jedem Kartenblatt wird am Rand ein Vermerk angebracht, der lautet:

a) bei Karten im Maßstab 1 : 25 000 und größer: „Die der Karte entnommenen Greenwichlängen sind um 0,6″ zu klein; man verwandelt Greenwichlängen, wie sie die Karte liefert, durch Zuschlag von 17° 39″ 46,6″ in Ferrolängen.“

[6]) An Stelle der abgebrochenen Berliner Sternwarte hat das Reichsamt für Landesaufnahme neuerdings den Beobachtungsturm des Geodätischen Instituts in Potsdam als Ausgangspunkt für die Bestimmung der geographischen Koordinaten und für die Neuorientierung der Dreiecksnetze gewählt und dafür (1918—1920) folgende Grundwerte bestimmt (vgl. Jahresbericht der Landesaufnahme 1919/1920, Berlin 1921, S. 36):
= 52° 22′ 54,81″ (astronomisch),
= 30° 44′ 1,1246″.
Azimut, Geodätischer Turm, Potsdam-Golmberg:
= 154° 47′ 33,61″ (astronomisch).
Im alten System würde sein:
= 52° 22′ 53,96″ (geodätische Uebertragung von Rauenberg),
= 30° 44′ 1,1246″ (wie oben),
= 154° 47′ 31,79″ (geodätische Uebertragung von Rauenberg).

(Fortsetzung folgt.)



An die Mitglieder des D.V.W.

Nacherhebung für den D.V.W.

Auf der Vertreterversammlung des D.V.W. im August 1922 in Erfurt wurde beschlossen, daß 3 vom Tausend des Gehalts als Beitrag erhoben werden können.

Die Teuerungszulagen des ersten Halbjahres 1923 haben bewirkt, daß der Stichmann (Durchschnittseinkommen unserer Mitglieder) rund 4 500 000 M. Einkommen gehabt hat; 3 vom Tausend hiervon betragen 13 500 M. Es sind als Beitrag bisher nur erhoben worden: 700 plus 4000 = 4700 M., mithin 8800 M. zu wenig.

Es wird bei den offenkundigen Verhältnissen keiner besonderen Begründung bedürfen, dass auch die Ausgaben des D.V W. von dem katastrophalen Rückgang des Kaufwertes der Mark betroffen werden.

Der Verein und seine Einrichtungen können nur erhalten werden, solange die Mitglieder in richtiger Erkenntnis der Bedeutung des Vereins für die gesamte Fachgenossenschaft bereit sind, die notwendigen Beiträge zu leisten.

Mit der Aufgabe der Zeitschrift, der Geschäftsstelle und der Anschlüsse an die Grossorganisationen würde der D.V.W. zu bestehen aufhören müssen.

Das kann und darf nicht geschehen, denn noch stehen Aufgaben bevor, die ohne den festen Zusammenschluß nicht zu lösen sind.

Um den Ausgleich mit den gestiegenen Unkosten herbeiführen zu können, muß eine **Nacherhebung von 8000 M.** von jedem ordentlichen Mitgliede erhoben werden.

Die Bestimmungen der Bekanntmachung über die Beitragsminderungen auf S. 238 der Zeitschrift dieses Jahres gelten auch für diese Nacherhebung.

Die Buchhandelsbezieher der Zeitschrift haben diese Nacherhebung zum vollen Betrage ebenfalls zu leisten.

Die Beitragsleistungen zum D.V.W. bleiben auch mit dieser Nacherhebung gegenüber anderen Organisationen sehr mäßige.

Die Nacherhebung ist **bis zum 1. September** an die **üblichen Kassenstellen ohne besondere Aufforderung** einzuzahlen.

Der Geschäftsführende Ausschuß:

I. A.

Lotz, Dengel, Eggert, Borgstätte, Mauve.

Gauverein Brandenburg. Die nächste Monatsversammlung findet am Freitag, den 24. August, abends 7½ Uhr im Patzenhofer, Friedrichstrasse, Ecke Taubenstrasse statt. Um 6½ Uhr daselbst Vorstandssitzung. Scholz.

Der Beitrag für das III. Vierteljahr beträgt für D.V.W. . . . 5 500 M.

Der Beitrag für das III. Vierteljahr beträgt für D.V.W.	5 500 M.
L.P.	1 000 „
Gauverein	500 „
ausserdem ist sofort die Teuerungsumlage von	8 000 „
zusammen	15 000 M.

auf mein Konto einzuzahlen. — Ich bitte nochmals, bei Einzahlung **der gemahnten Beiträge** die mitgeteilten Portokosten nicht zu vergessen.

Hans Wichmann, Regldm., Berlin N.W. 6, Luisenstr. 65.
Postscheckkonto Berlin 96 247.

Gauverein Hannover Braunschweig. Der Gauvereinsbeitrag für das 3. Quartal 1923 beträgt 500 M. Ich bitte alle Kollegen, bis zum 1. September sämtliche Quartalsbeiträge (5500 für D.V.W., 1000 M. L.P., 1000 M. Sonderumlage und 500 M. für Gauverein auf Postscheckkonto 18 734) an mich abzuführen, andernfalls die Einziehung durch Nachnahme erfolgen muss.

Der Kassenwart: Kandelhart, Regierungslandmesser.

Landesverein Baden. Beiträge:

D.V.W. Umlage	8 000 M.	
„ Beitrag III/23	5 500 „	
Landesverein Baden	3 000 „	
B.B.B.	5 000 „	Vorschuss
	21 500 M.	

Bitte Betrag **umgehend** auf mein Postscheckkonto Karlsruhe 76 215 zu überweisen. Hettler.

Württemberg. Vorbildung. Die Prüfungskommission ist vom Min. d. Innern beauftragt, unter Beiziehung der Organisationen, Vorschläge für neue Prüfungsordnungen auszuarbeiten. — Gebühren. Neue Verordnung vom 30. 7. 23: Ab 17. 7. werden die Sätze nach der Bekanntmachung vom 19. 7. (Staatsanz. Nr. 167) verdoppelt. — Krankenkasse d. W.Beamt. Bds. Anmeldeformulare bei den Ortsgruppen holen, ausfüllen und an mich zur Beurkundung der Mitgliedschaft und Weiterleitung schicken. Leistungs- und Beitragssätze wechseln z. Zt. sehr häufig; die Mitglieder wollen sich deshalb an die Ortsgruppen des W.B.Bds., wo solche nicht bestehen, an einzelne Gemeinde- oder Körpersch.-Beamte wenden. (Dies gilt nur für Reichs- und Staatsbeamte, die dem W.B.Bd. durch D.V.W. und R. h. B. angeschlossen sind.) — Beiträge: Ich bitte dringend jedes einzelne Mitglied um rasche Ueberweisung der Beiträge und die Fachgr.-Kassiere um Abschlagszahlungen (s. letztes Heft S. 277 und Nachzahlung, allgemeine Bekanntgabe des D.V.W., in diesem Heft!) z. Zt. im Urlaub. 2.8. 23. Kercher.

Personalnachrichten.

Preußen. Reg.-Landmesser Bremm, Vorstand des Katasteramts Oberstein, ist ab 1. April 1923 zum Vermessungsrat ernannt. Vermessungsrat Thomas, Referent bei der old. Regierung Birkenfeld für Vermessung und Kataster sowie Landeskulturwesen, ab 1. April 1922 zum Landesökonomierat ernannt. — Versetzt: Kat.-Amtsleiter Moehle von Norden nach Altona II., Kat.-Amtsleiter Reinhardt von Altona nach Norden (Ostfriesland), Gaswerkstr. 1.

Gauverein Oberschlesien. In den Ruhestand versetzt: Eisenbahn-Amtmann Ulbrich, Oppeln 1. April 23. Oberlandmesser Grundey, Oppeln 1. Juli 23. — Versetzt sind: Obldm. Wolff, Oppeln, als Vorstand des Liegenschaftsbureaus nach Magdeburg 1. Mai 23. Obldm. Aug. Groos, Cassel, als Vorstand des Liegenschaftsbureaus nach Oppeln 1. Mai 23. Obldm. Auberle von Oppeln nach Breslau 1. April 23. Obldm. Zuppke von Oppeln nach Berlin-Osten 1. Januar 23. Obldm. Salzmann von Oppeln nach Altona 1. Januar 23. Obldm. Güngerich von Oppeln nach Magdeburg 1. Oktober 22. Obldm. Vollandt nach Hannover 1. Januar 23. Obldm. Heinrich von Breslau nach Berlin 1. Januar 23. Obldm. Schürmann von Breslau nach Berlin 1. Mai 23. Obldm. Schmack, Breslau, und Olbrich, Breslau, zum Finanzamt Breslau versetzt. Obldm. Krziza aus dem Staatsdienst ausgeschieden. Chorus.

Gauverein Brandenburg. Bei den Forsteinrichtungsanstalten als leitende Vermessungsbeamte zu Regierungsoberlandmessern (Gruppe X) befördert: Gerber-Berlin, Titze-Magdeburg, Schubert-Cassel.

Bayern. Vom 1. Juli an wird den Vermesungsoberamtmännern Christoph Rupp in Schweinfurt, Wilhelm Korn in Rothenburg o. T., Ludwig Wolf in Dillingen, Max Petz beim Landesvermessungsamt, Eugen Waltenberger beim Landesvermessungsamt und Karl Stephinger in Stadtamhof der Titel und Rang eines Obervermessungsrats verliehen. — Gestorben: Vermessungsoberamtmann Salisko, Vorstand des Messungsamts Abensberg.

Inhalt.

Nachruf L. Krüger. — **Wissenschaftliche Mitteilungen:** Eine schiefwinklige Hyperbeltafel zur graphischen Auswertung von Dreiecksflächen, von Herrmann. — Erstreckt sich die Vermutung des § 892 BGB auf die Bestandsangaben des Grundbuchs? von Kiehl. — **Bücherschau.** — **Mitteilungen der Geschäftsstelle.**

Verlag von Konrad Wittwer in Stuttgart.
Druck von Carl Hammer (Inh. Wilh. Herget), Hofbuchdruckerei in Stuttgart.

Band LII. 15. September 1923. Heft 17 u. 18.

Zeitschrift für Vermessungswesen

Im Auftrag des Deutschen Vereins f. Vermessungswesen e.V.
Herausgegeben von

Dr. O. Eggert
Professor
Berlin S.W. 11, Tempelhofer Ufer 34.

und

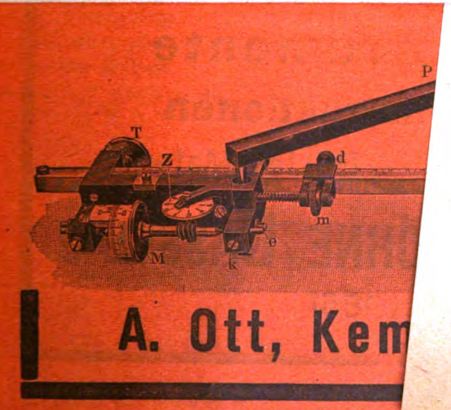
Dr. O. Borgstätte
Oberlandmesser
Dessau, Goethestr. 16.

Geschäftsstelle des Deutschen Vereins für Vermessungswesen:
Charlottenburg 2, Bleibtreustr. 13—14, part. Fernruf: Steinplatz 3028.
Geschäftsleiter: Landmesser Otto Mauve. Postscheckkonto: Berlin Nr. 76 323.

Wichtig!

Mitgliedsbeitrag III/1923.

Nachricht auf Seite 321 d. Heftes dringend der Beachtung empfohlen.





Württemberg. Vorbildung. Die Prüfungskommission ist vom Min. d. Innern beauftragt, unter Beiziehung der Organisationen, Vorschläge für neue Prüfungsordnungen auszuarbeiten. — Gebühren. Neue Verordnung vom 30. 7. 23: Ab 17. 7. werden die Sätze nach der Bekanntmachung vom 19. 7. (Staatsanz. Nr. 167) verdoppelt. — Krankenkasse d. W.Beamt. Bds. Anmeldeformulare bei den Ortsgruppen holen, ausfüllen und an mich zur Beurkundung der Mitgliedschaft und Weiterleitung schicken. Leistungs- und Beitragssätze wechseln z. Zt. sehr häufig; die Mitglieder wollen sich deshalb an die Ortsgruppen des W.B.Bds., wo solche nicht bestehen, an einzelne Gemeinde- oder Körpersch.-Beamte wenden. (Dies gilt nur für Reichs- und Staatsbeamte, die dem W.B.Bd. durch D.V.W. und R. h. B. angeschlossen sind.) — Beiträge: Ich bitte dringend jedes einzelne Mitglied um rasche Ueberweisung der Beiträge und die Fachgr.-Kassiere um Abschlagszahlungen (s. letztes Heft S. 277 und Nachzahlung, allgemeine Bekanntgabe des D.V.W., in diesem Heft!) z. Zt. im Urlaub. 2.8. 23. Kercher.

Bayern. Vom 1. Juli an wird den Vermesungsoberamtmännern Christoph Rupp in Schweinfurt, Wilhelm Korn in Rothenburg o. T., Ludwig Wolf in Dillingen, Max Petz beim Landesvermessungsamt, Eugen Waltenberger beim Landesvermessungsamt und Karl Stephinger in Stadtamhof der Titel und Rang eines Obervermessungsrats verliehen. — Gestorben: Vermessungsoberamtmann Salisko, Vorstand des Messungssamts Abensberg.

Inhalt.

Nachruf L. Krüger. — Wissenschaftliche Mitteilungen: Eine schiefwinklige Hyperbeltafel zur graphischen Auswertung von Dreiecksflächen, von Herrmann. — Erstreckt sich die Vermutung des § 892 BGB auf die Bestandsangaben des Grundbuchs? von Kiehl. — **Bücherschau. — Mitteilungen der Geschäftsstelle.**

Verlag von Konrad Wittwer in Stuttgart.
Druck von Carl Hammer (Inh. Wilh. Herget), Hofbuchdruckerei in Stuttgart.

Band LII. 15. September 1923. Heft 17 u. 18.

Zeitschrift für Vermessungswesen

Im Auftrag des Deutschen Vereins f. Vermessungswesen e.V.
Herausgegeben von

Dr. O. Eggert
Professor
Berlin S.W. 11, Tempelhofer Ufer 34.

und

Dr. O. Borgstätte
Oberlandmesser
Dessau, Goethestr. 16.

Geschäftsstelle des Deutschen Vereins für Vermessungswesen:
Charlottenburg 2, Blei… …28.
Geschäftsleiter: Landmess… …323,

Inland-Bezugspreis: … 0,15.

Postscheckkonto Nr. 382 / Bankko… St. Gallen.

Inhalt: An sämtliche Mitg… …tteilungen: Ueber den Einfluß von Position… …ktes und auf deren Entfernungen von den d… …chnitte, von Hänert. — Ueber die Orientierung… …. Klingatsch. — Ueber einen Sonderfall des Z… …che Kataster, seine Beziehung z. Grundbuch u. … Lindenstruth. — **Bücherschau. — Hochsc… …tsstelle.**

Württemberg. Vorbildung. Die Prüfungskommission ist vom Min. d. Innern beauftragt, unter Beiziehung der Organisationen, Vorschläge für neue Prüfungsordnungen auszuarbeiten. — Gebühren. Neue Verordnung vom 30. 7. 23: Ab 17. 7. werden die Sätze nach der Bekanntmachung vom 19. 7. (Staatsanz. Nr. 167) verdoppelt. — Krankenkasse d. W. Beamt. Bds. Anmeldeformulare bei den Ortsgruppen holen, ausfüllen und an mich zur Beurkundung der Mitgliedschaft und Weiterleitung schicken. Leistungs- und Beitragssätze wechseln z. Zt. sehr häufig; die Mitglieder wollen sich deshalb an die Ortsgruppen des W.B.Bds., wo solche nicht bestehen, an einzelne Gemeinde- oder Körpersch.-Beamte wenden. (Dies gilt nur für Reichs- und Staatsbeamte, die dem W.B.Bd. durch D.V.W. und R. h. B. angeschlossen sind.) — Beiträge: Ich bitte dringend jedes einzelne Mitglied um rasche Ueberweisung der Beiträge und die Fachgr.-Kassiere um Abschlagszahlungen (s. letztes Heft S. 277 und Nachzahlung, allgemeine Bekanntgabe des D.V.W., in diesem Heft!) z. Zt. im Urlaub. 2.8. 23. Kercher.

Bayern. Vom 1. Juli an wird den Vermesungsoberamtmännern Christoph Rupp in Schweinfurt, Wilhelm Korn in Rothenburg o. T., Ludwig Wolf in Dillingen, Max Petz beim Landesvermessungsamt, Eugen Waltenberger beim Landesvermessungsamt und Karl Stephinger in Stadtamhof der Titel und Rang eines Obervermessungsrats verliehen. — Gestorben: Vermessungsoberamtmann Salisko, Vorstand des Messungssamts Abensberg.

Inhalt.

Nachruf L. Krüger. — **Wissenschaftliche Mitteilungen:** Eine schiefwinklige Hyperbeltafel zur graphischen Auswertung von Dreiecksflächen, von Herrmann. — Erstreckt sich die Vermutung des § 892 BGB auf die Bestandsangaben des Grundbuchs? von Kiehl. — **Bücherschau.** — **Mitteilungen der Geschäftsstelle.**

Verlag von Konrad Wittwer in Stuttgart.
Druck von Carl Hammer (Inh. Wilh. Herget), Hofbuchdruckerei in Stuttgart.

Band LII. 15. September 1923. Heft 17 u. 18.

Zeitschrift für Vermessungswesen

Im Auftrag des Deutschen Vereins f. Vermessungswesen e.V.
Herausgegeben von

Dr. O. Eggert
Professor
Berlin S.W. 11, Tempelhofer Ufer 34.

und

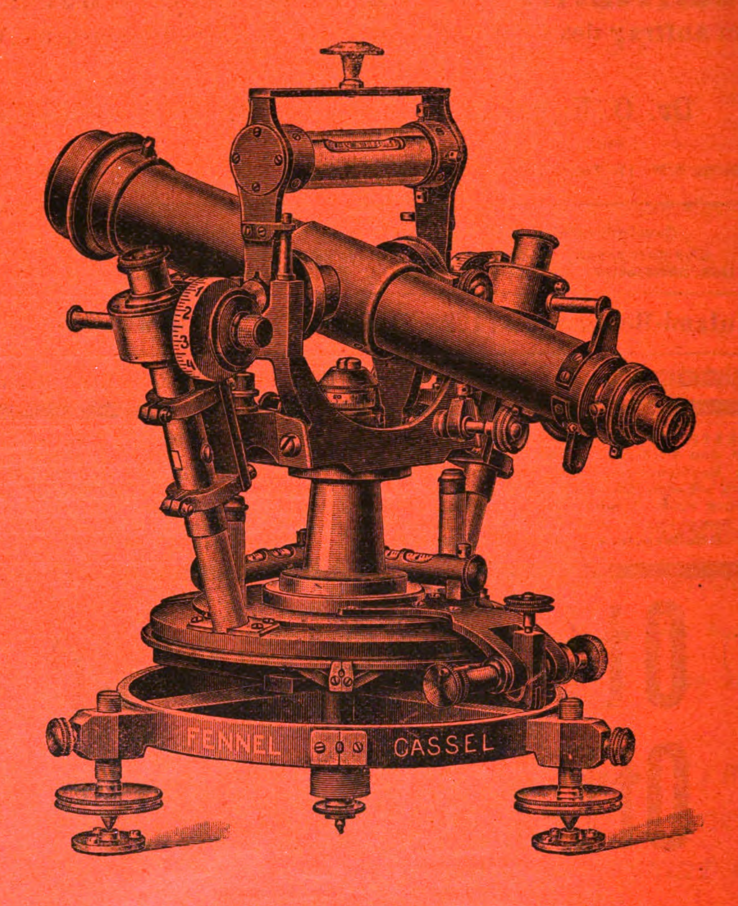
Dr. O. Borgstätte
Oberlandmesser
Dessau, Goethestr. 16.

Geschäftsstelle des Deutschen Vereins für Vermessungswesen:
Charlottenburg 2, Bleibtreustr. 13—14, part. Fernruf: Steinplatz 3028.
Geschäftsleiter: Landmesser Otto Mauve. Postscheckkonto: Berlin Nr. 76 323.

Inland-Bezugspreis: 1923. Doppelheft-Preis Grundzahl 0,15.

Postscheckkonto Nr. 382 / Bankkonti: Württ. Vereinsbank, Stuttgart / Schweiz. Volksbank St. Gallen.

Inhalt: An sämtliche Mitglieder des D. V. W. — Wissenschaftliche Mitteilungen: Ueber den Einfluß von Positionswinkelfehlern auf die Koordinaten des Standpunktes und auf deren Entfernungen von den drei Fixpunkten beim räumlichen Rückwärtseinschnitte, von Hänert. — Ueber die Orientierung photographischer Aufnahmen aus Sonnenbildern, v. Klingatsch. — Ueber einen Sonderfall des Zweihöhenproblems, von Klingatsch. — Das hessische Kataster, seine Beziehung z. Grundbuch u. z. Rechtsprechung in Grundstücksstreitigkeiten, v. Lindenstruth. — Bücherschau. — Hochschulnachrichten. — Mitteilungen der Geschäftsstelle.


FENNEL
CASSEL

ZEITSCHRIFT FÜR VERMESSUNGSWESEN

Auftrag des Deutschen Vereins für Vermessungswesen e. V.

herausgegeben von

Dr. O. Eggert und **Dr. O. Borgstätte**

Professor — Oberlandmesser

Berlin S.W. 11, Tempelhofer Ufer 34 — Dessau, Goethestrasse 16.

Heft 17 u. 18.

1923 — **15. September** — **Band LII**

An sämtliche Mitglieder des D.V.W.

Veranlaßt durch die dringende Anforderung von 35 000 M. plus 300 000 M. durch den R. h. B., durch die täglich wachsende Geldentwertung und durch die Bekanntgabe der Besoldungssätze für August, nach denen sich für III/23 **mindestens 700 000 M.** als Beitrag für den D. V. W. auf Grund des Erfurter Beschlusses vom 6. August 1922 ergeben, bitten wir die Mitglieder im eigenen Interesse, **sofort als Nachzahlung für III/23 700 000 M. auf das**

Postscheckkonto: Berlin 763 23, Geschäftsleiter Mauve,

einzuzahlen.

Der **direkte Weg** der Zahlung an die **Geschäftsstelle** muß **diesmal zur Beschleunigung** gewählt werden.

Mitglieder im Ruhestande leisten $^1/_3$ der Nachzahlung, Studierende und in Berufsvorbereitung befindliche sind befreit.

Die in der Zeitschrift bereits angeforderten 5500 M. und 8000 M. werden inzwischen von den üblichen Kassenstellen abgeführt sein.

Bis zum 1. Oktober nicht eingegangene Beträge werden durch Nachnahme (zuzüglich des Valutaunterschiedes) erhoben.

Unsere Großorganisationen, R. h. B. und R. h. t. B. sowie unseren altbewährten Verlag dürfen wir nicht im Stiche lassen, die Lebenshaltung unseres Geschäftsleiters und seiner Familie muß sichergestellt bleiben.

Ein Widerspruch wird nicht erwartet, denn wir sind überzeugt, daß alle unsere Mitglieder dieser Maßnahme zustimmen und angesichts der für jedermann klarliegenden Verhältnisse auf weitere Begründung verzichten, dem D.V.W. aber durch **sofortige Überweisung des Betrages** sein Weiterbestehen und seine Arbeit, die für die Mitglieder sichtbare Erfolge errungen hat und hoffentlich noch erringen wird, sichern werden.

Der R. h. B. schreibt: „Und nun ungesäumt ans Werk! Gefahr ist im Verzuge; helft, ehe es zu spät ist! Wir sind überzeugt, daß keiner der Kollegen sich der Ehrenpflicht entziehen wird, in dieser schwersten Zeit unseres Vaterlandes die Verbände lebensfähig zu erhalten, auf deren Schaffung die höhere Beamtenschaft Deutschlands stolz ist!"

Das trifft auch für uns zu.

Der geschäftsführende Ausschuß des D.V.W.

I. A.:

Lotz. Dengel. Dr. Eggert. Dr. Borgstätte. Mauve.

Ueber den Einfluss von Positionswinkelfehlern auf die Koordinaten des Standpunktes und auf deren Entfernungen von den drei Fixpunkten beim räumlichen Rückwärtseinschnitte.

Von Dr. **Hänert**, Marineschule Mürwik.

Das Rückwärtseinschneiden im Raume und seine Fehlertheorie ist in letzter Zeit mehrfach untersucht worden, so teilte Herr Prof. Pulfrich („Über Photogrammetrie aus Luftfahrzeugen und die ihr dienenden Instrumente“, Jena 1919) ein Rückwärtseinschneide-Verfahren von Herrn Dr. ing. Fischer mit und kürzlich dieser selbst dasselbe Verfahren besonders eingehend („Über die Berechnung der räumlichen Rückwärtseinschnitte bei Aufnahmen aus Luftfahrzeugen und Genauigkeitsuntersuchungen mit dem Pulfrichschen Bildmeßtheodolit“, Jena 1921). In XLIX, 9 dieser Zeitschrift gab Herr Prof. Eggert eine Erweiterung des Fischerschen Verfahrens und in L. 4 und 5 die Herren Dr. Samel und Dr. Schollmeyer eine eingehende Fehlertheorie des einfachen räumlichen Rückwärtseinschnitts.

Bei der Wichtigkeit dieses Gegenstandes für die Flugzeugphotogrammetrie sei es trotzdem gestattet, eine einfache und möglichst anschauliche Betrachtung des Einflusses von Positionswinkelfehlern auf die Standpunktskoordinaten anzustellen und ziemlich einfache Formeln mit Rechenkontrolle zur Berechnung der Koordinatenverbesserungen anzugeben.

Es seien A, B, C drei der Lage nach bekannte Geländepunkte, die von einem im Raume befindlichen Geländepunkt S aus angeschnitten seien. Wir nehmen an, S sei durch Rückwärtseinschnitt ermittelt worden, jedoch seien die Winkel $BSC = \alpha$, $ASC = \beta$, $ASB = \gamma$ des Strahlbüschels $S(A, B, C)$ mit den kleinen Fehlern $\Delta\alpha$ bzw. $\Delta\beta$, $\Delta\gamma$ behaftet. Es sollen die Verbesserungen Δx, Δy, Δz der Koordinaten von S sowie die Aenderungen Δs_1, Δs_2, Δs_3 der Abstände $SA = s_1$ bzw. $SB = s_2$, $SC = s_3$ ermittelt werden.

Wir wählen den Scheitel S des Dreikants $S(A, B, C)$ als den Anfangspunkt eines rechtsgängigen rechtwinkligen Koordinatensystems; SC sei die z-Achse, die x-Achse liege in der Ebene SBC, die y-Achse stehe senkrecht auf dieser Ebene. Die positiven Richtungen sind in der Figur durch die Pfeilspitzen angegeben. Wir bezeichnen noch die Kantenwinkel des Dreikants $S(ABC)$ bezw. mit A, B, C und die Seiten des Dreiecks ABC mit $\bar{a}, \bar{b}, \bar{c}$. — Wir denken uns ferner das verbesserte Dreikant $S(a, b, c)$, dessen Seiten- und Kantenwinkel $\alpha + \Delta\alpha$, $\beta + \Delta\beta$, $\gamma + \Delta\gamma$ bezw. $A + \Delta A$, $B + \Delta B$, $C + \Delta C$ sind, zunächst

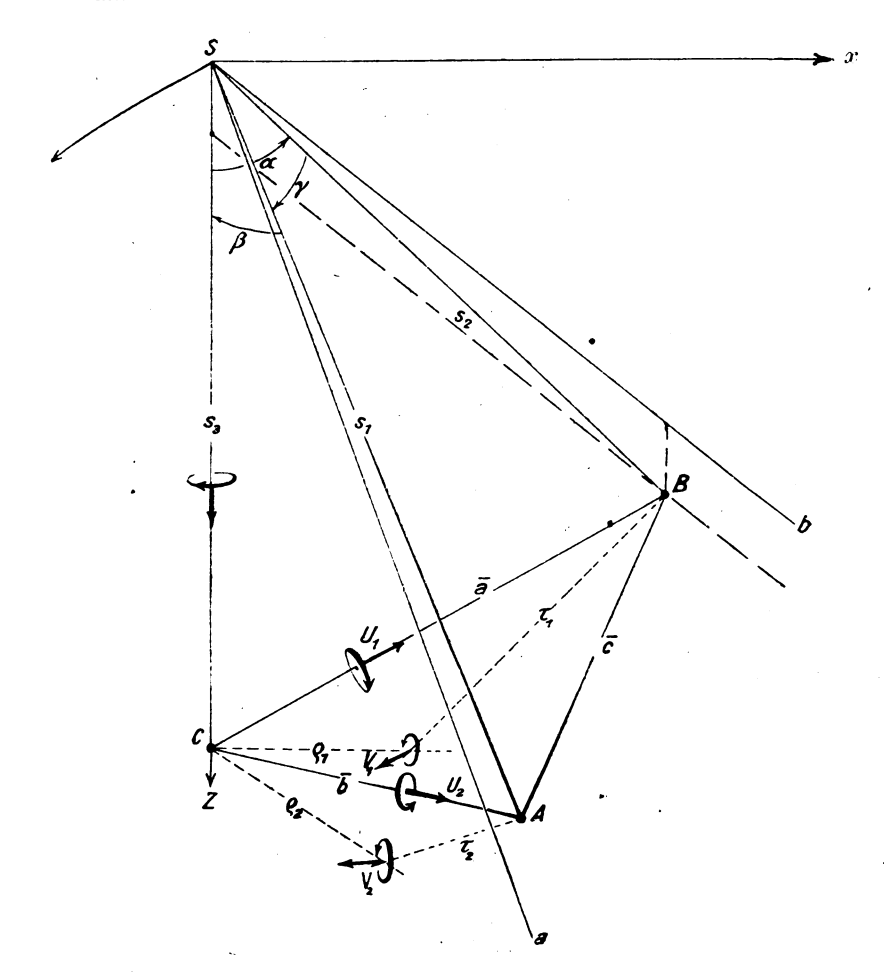


Fig. 1.

...rart in unser Koordinatensystem hineingelegt, dass die Spitze S ... den Koordinatenanfang, Sc auf SC und die Ebene Sbc in die ...z-Ebene fällt. Es bildet dann Sb mit SB den Winkel $\Delta\alpha$, wäh...nd Sa mit SA einen kleinen Winkel bildet, der uns zunächst nicht ...eiter interessiert. Die Winkel A, B, C denken wir uns (etwa mit Hilfe ...s sphär. Cosinussatzes) aus α, β, γ berechnet. Der kleine Winkel $\Delta\, e$ ...lgt aus

$$\cos(\gamma + \Delta\gamma) = \cos(\alpha + \Delta\alpha)\cos(\beta + \Delta\beta) + \sin(\alpha + \Delta\alpha)\sin(\beta + \Delta\beta)\cos(C + \Delta C)$$

...i Vernachlässigung unendlich kleiner Grössen höherer Ordnung zu

$$= \frac{(-\sin\alpha\cos\beta + \cos\alpha\sin\beta\cos C)\,\Delta\alpha + (-\cos\alpha\sin\beta + \sin\alpha\cos\beta\cos C)\,\Delta\beta + \sin\gamma\,\Delta\gamma}{\sin\alpha\sin\beta\sin C}$$

oder, wegen
$$-\sin\alpha\cos\beta + \cos\alpha\sin\beta\cos C = -\sin\gamma\cos B$$
$$-\cos\alpha\sin\beta + \sin\alpha\cos\beta\cos C = -\sin\gamma\cos A$$
$$\sin C = \frac{\sin\gamma\sin A}{\sin\alpha},$$

(I) $$\Delta C = \frac{\Delta\gamma - \Delta\alpha\cos B - \Delta\beta\cos A}{\sin\beta\sin A}.$$

Es ist nunmehr das verbesserte Dreikant derart zu verlagern, dass die Strahlen Sa, Sb; Sc bezw. durch die Punkte A, B, C hindurchgehen. Der Punkt S wird dann seine Lage relativ zu dem angenommenen Koordinatensystem ändern, indem er von S in die Lage Σ rückt. Die Koordinaten Δx, Δy, Δz von Σ sind die gesuchten Koordinatenverbesserungen des Standpunktes. Jene Verlagerung können wir uns nun auf zwei Arten bewerkstelligt denken, die beide zu dem gleichen Ergebnis führen müssen:

a) Das Dreikant $S\,(a\,b\,c)$ wird längs SC verschoben bis Sb durch B hindurchgeht. Die Grösse dieser Verschiebung beträgt
$$T_1 = s_2\frac{\Delta\alpha}{\sin\alpha}.$$
Hierdurch gelangt S nach Σ'. Durch zwei noch unbekannte kleine Drehungen U_1 und V_1 wird der Strahl Sa durch den Punkt A verlegt, wodurch S schliesslich nach Σ kommt. Diese beiden Drehungen müssen um solche Achsen erfolgen, dass die beiden Strahlen Sc und Sb, die bereits durch ihre Fixpunkte C bezw. B hindurchgehen, nicht aus diesen herausgedreht werden. Die Achse der ersten Drehung U_1 ist mithin die Gerade CB (s. Fig. 1) und die der zweiten V_1 ist die Schnittlinie der in C und B auf SC bezw. SB errichteten Normalebenen. Diese Schnittlinie steht auf der Ebene SBC in O_1 (s. Fig. 1 u. 3) senkrecht und es ist $O_1C \perp SC$ sowie $O_1B \perp SB$.

b) Das Dreikant $S\,(a\,b\,c)$ wird um SC gedreht bis Sa in die Ebene SAC fällt, die Grösse dieser Drehung ist also
$$-\Delta C.$$
Hierauf wird durch die kleine Schiebung
$$T_2 = s_1\frac{\Delta\alpha}{\sin\beta}$$
längs SC der Strahl Sa durch A hindurchgelegt. Die Spitze S gelangt so nach Σ''.

Durch die beiden Drehungen U_2 V_2 wird Sb durch B verlegt. Diese Diese beiden Drehungen dürfen Sb und Sa nicht aus C bezw. A herausbringen. Die Drehachse von U_2 ist mithin die Gerade CA und die von V_2 die Schnittlinie der in C und A auf SC bezw. SA errichteten Normalebene (s. Fig. 1). Diese steht senkrecht auf der Ebene SCA in O_2 und es ist $O_2C \perp SC$ sowie $O_2A \perp SA$.

Die Grössen der kleinen Drehungen U_1, V_1, U_2, V_2 sind zunächst noch unbekannt. Sie ergeben sich aus der Bedingung, dass die beiden soeben beschriebenen und einander gegenübergestellten Arten der Verlagerung einander äquivalent sind. Um dies zum Ausdruck zu bringen,

bilden wir für beide Verlagerungen nach den drei Koordinatenachsen die Komponenten der Translationen und Rotationen und setzen sie beziehungsweise einander gleich.

Bezeichnen wir die Winkel, welche die positive Richtung der z-Achse nit $CB = \bar{a}$ und $CA = \bar{b}$ bildet bzw. mit δ_1 und δ_2, so sind die Translationen für die

Verlagerungsart a)

ängs der z-Achse: $\tau_1 = s_2 \dfrac{\Delta \alpha}{\sin \alpha}$,

" " y- " : $U_1 s_3 \sin \delta_1$

nd in der xz-Ebene senkrecht

u SO_1: $V_1 . \overline{SO_1} = V_1 \dfrac{\bar{a}}{\sin \alpha}$

Verlagerungsart b)

längs der z-Achse: $\tau_2 = \dfrac{s_1 \Delta \beta}{\sin \beta}$

senkrecht zur Ebene SCA: $U_2 s_3 \sin \delta_2$

und in der Ebene SAC senkrecht zu

SO_2: $V_2 . \overline{SO_2} = V_2 \dfrac{\bar{b}}{\sin \beta}$.

Die Komponenten der Translationen sind mithin, wenn wir zugleich etzen $CO_1 = \varrho_1$ und $CO_2 = \varrho_2$ (s. Figuren 1 u. 3). bzw. durch die chemen gegeben:

zu a)

$\frac{\Delta \alpha}{\sin \alpha}$	$U_1 s_3 \sin \delta_1$	$V_1 \frac{\bar{a}}{\sin \alpha}$
0	0	$-V_1 s_3$
0	$U_1 s_3 \sin \delta_1$	0
$\frac{\Delta \alpha}{\sin \alpha}$	0	$V_1 \varrho_1$

zu b)

Achse	$s_1 \frac{\Delta \beta}{\sin \beta}$	$U_2 s_3 \sin \delta_2$	$V_2 \frac{\bar{b}}{\sin \beta}$
x	0	$-U_2 s_3 \sin \delta_2 \sin C$	$-V_2 s_3 \cos C$
y	0	$+U_2 s_3 \sin \delta_2 \cos C$	$-V_2 s_3 \sin C$
z	$s_1 \frac{\Delta \beta}{\sin \beta}$	0	$V_2 \varrho_2$

Die Rotationen sind für die

Verlagerungsart a)

U_1, V_1

Verlagerungsart b)

U_2, V_2, $-\Delta C$,

e Komponenten derselben also gegeben durch

U_1	V_1	
$\sin \delta_1$	0	
0	V_1	
$\cos \delta_1$	0	

Achse	U_2	V_2	$-\Delta C$
x	$U_2 \sin \delta_2 \cos C$	$-V_2 \sin C$	0
y	$U_2 \sin \delta_2 \sin C$	$+V_2 \cos C$	0
z	$U_2 \cos \delta_2$	0	$-\Delta C$

Die Summen der x- bzw. y- und z-Komponenten der Translationen d Rotationen der Verlagerungsart a) müssen den entsprechenden Komnentensummen der Verlagerungsart b) gleich sein. Es bestehen mithin lgende sechs Gleichungen:

$$
\begin{aligned}
-V_1 s_3 &= -U_2 s_3 \sin\delta_2 \sin C - V_2 s_3 \cos C \\
+U_1 s_3 \sin\delta_1 &= U_2 s_3 \sin\delta_2 \cos C - V_2 s_3 \sin C \\
s_2 \frac{\Delta\alpha}{\sin\alpha} + \varrho_1 P_1 &= s_1 \frac{\Delta\beta}{\sin\beta} + V_2 \varrho_2 \\
U_1 \sin\delta_1 &= U_2 \sin\delta_2 \cos C - V_2 \sin C \\
V_1 &= U_2 \sin\delta_2 \sin C + V_2 \cos C \\
U_1 \cos\delta_1 &= U_2 \cos\delta_2 - \Delta C
\end{aligned}
$$

Wie man sieht, ist die erste und zweite dieser Gleichungen mit de[m] fünften bezw. vierten identisch. Wir haben mithin zur Bestimmung de[r] vier Unbekannten U_1, V_1, U_2, V_2 vier Gleichungen. Diese lauten, wen[n] wir gleichzeitig setzen

(II) $\sin\delta_1 = \frac{s_2 \sin\alpha}{\bar{a}}, \quad \sin\delta_2 = \frac{s_1 \sin\beta}{\bar{b}}, \quad \cos\delta_1 = -\frac{\tau_1 \sin\alpha}{\bar{a}}, \quad \cos\delta_2 = -\frac{\tau_1 \ldots}{\ldots}$

[wo $\tau_1 = O_1 B$, $\tau_2 = O_2 A$ (s. Fig. 1) ist]:

$$
\begin{aligned}
-\frac{U_1 \tau_1 \sin\alpha}{\bar{a}} + \frac{U_2 \tau_2 \sin\beta}{\bar{b}} &= -\Delta C \\
+U_1 \frac{s_2 \sin\alpha}{\bar{a}} - U_2 \frac{s_1 \sin\beta}{\bar{b}} \cos C &= -V_2 \sin C \\
V_1 \sigma_1 \qquad - V_2 \sigma_2 &= s_1 \frac{\Delta\beta}{\sin\beta} - s_2 \frac{\Delta\alpha}{\sin\alpha} \\
-U_2 \frac{s_1 \sin\beta}{\bar{b}} \sin C + V_1 &= V_2 \cos C
\end{aligned}
$$

Setzen wir noch zur Abkürzung

(III) $$\Delta v = s_1 \frac{\Delta\beta}{\sin\beta} - s_2 \frac{\Delta\alpha}{\sin\alpha},$$

so liefert die Auflösung dieser Gleichungen:

(IV a)
$$
\begin{aligned}
V_1 &= \frac{\Delta C s_1 s_2 \varrho_2 \sin C + \Delta v (s_2 \tau_2 \cos C - s_1 \tau_1)}{(s_2 \varrho_1 \tau_2 + s_1 \varrho_2 \tau_1) \cos C - (s_1 \varrho_1 \tau_1 + s_2 \varrho_2 \tau_2)}, \\
U_1 &= \frac{\bar{a}}{\sin\alpha} \cdot \frac{\Delta C (\varrho_2 \cos C - \varrho_1)(s_1 - \Delta v . \tau_2 \sin C}{(s_2 \varrho_1 \tau_2 + s_1 \varrho_2 \tau_1) \cos C - (s_1 \varrho_1 \tau_1 + s_2 \varrho_2 \tau_2)};
\end{aligned}
$$

(IV b)
$$
\begin{aligned}
V_2 &= \frac{\Delta C s_1 s_2 \varrho_1 \sin C - \Delta v (s_1 \tau_1 \cos C - s_2 \tau_2)}{(s_2 \varrho_1 \tau_2 + s_1 \varrho_2 \tau_1) \cos C - (s_1 \varrho_1 \tau_1 + s_2 \varrho_2 \tau_2)}, \\
U_2 &= \frac{\bar{b}}{\sin\beta} \cdot \frac{-\Delta C (\varrho_1 \cos C - \varrho_2) s_2 - \Delta v . \tau_1 \sin C}{(s_2 \varrho_1 \tau_2 + s_1 \varrho_2 \tau_1) \cos C - (s_1 \varrho_1 \tau_1 + s_2 \varrho_2 \tau_2)}.
\end{aligned}
$$

Durch die Verlagerung des Dreikants $S(abc)$ war der Punkt S a[us] der im Koordinatenanfang befindlichen Anfangslage S in die Lage Σ g[e]kommen. Die Koordinaten von Σ in dem Koordinatensystem $S(x, y, z)$ sind gleichbedeutend mit den Gesamt**translations**komponenten Δx, Δy, Δz (durch die **Rotations**komponenten kann S nicht verlagert werden, da diese ja durch S selbst hindurchgehen); Δx, Δy, Δz sin[d]

…er auch die gesuchten Koordinatenverbesserungen des Standpunktes S. Wir haben also bei gleichzeitiger Berücksichtigung von (II)

(V a) $$\Delta x = -V_1 s_3, \quad \Delta y = U_1 \frac{s_2 s_3 \sin\alpha}{a}, \quad \Delta z = s_2 \frac{\Delta\alpha}{\sin\alpha} + V_1 \varrho_1.$$

Andrerseits ist auch

(V b) $$\begin{aligned} \Delta x &= -U_2 \frac{s_1 s_3 \sin\beta \sin C}{b} - V_3 s_3 \cos C, \\ \Delta y &= +U_2 \frac{s_1 s_3 \sin\beta \cos C}{b} - V_2 s_3 \sin C, \\ \Delta z &= s_1 \frac{\Delta\beta}{\sin\beta} + V_2 \varrho_2. \end{aligned}$$

Diese Formeln können als Rechenkontrolle dienen.

Die Längenänderungen Δs_1, Δs_2, Δs_3 der Abstände s_1, s_2, s_3 des Standpunktes S von den Fixpunkten A, B, C erhält man als Summe der Projektionen von Δx, Δy und Δz auf die Strahlen SA, SB, SC. Denkt man sich um $S\Sigma$ als Durchmesser die kleine Kugel gelegt, so schneidet diese offenbar auf den Strahlen SA, SB, SC die Längenänderungen Δs_1 bzw. Δs_2, Δs_3 aus.

Da die Richtungskosinus der Strahlen SA, SB, SC gegen die Koordinatenachsen gegeben sind durch das Schema

	SA	SB	SC.
x-Achse	$\sin\beta \cos C$	$\sin\alpha$	0
y-Achse	$\sin\beta \sin C$	0	0
z-Achse	$\cos\beta$	$\cos\alpha$	1

so haben wir für die Längenänderung die Formeln

(VI) $$\begin{aligned} \Delta s_1 &= \Delta x \sin\beta \cos C + \Delta y \sin\beta \sin C + \Delta z \cos\beta, \\ \Delta s_2 &= \Delta x \sin\alpha + \Delta z \cos\alpha, \\ \Delta s_3 &= \Delta z. \end{aligned}$$

Der ebene Rückwärtseinschnitt als Sonderfall (Fig. 2). Wir denken uns das Dreieck ABC in der xz-Ebene liegend. Es ist dann $\sphericalangle C = O$ und $\Delta C = O$. Demzufolge ergibt sich

(VI') $$V_1 = V_2 = \frac{\Delta v}{\varrho_1 - \varrho_2}$$

und $U_1 = U_2 = O$. Mithin für die Koordinatenverbesserungen

(V') $$\Delta x = -V_1 s_3, \quad \Delta z = s_2 \frac{\Delta\alpha}{\sin\alpha} + \frac{\Delta v \cdot \varrho_1}{\varrho_1 - \varrho_2};$$

und für die Längenänderungen:

(VI') $$\Delta s_1 = \Delta x \sin\beta + \Delta z \cos\beta, \quad \Delta s_2 = \Delta x \sin\alpha + \Delta z \cos\alpha, \quad \Delta s_3 = \Delta z.$$



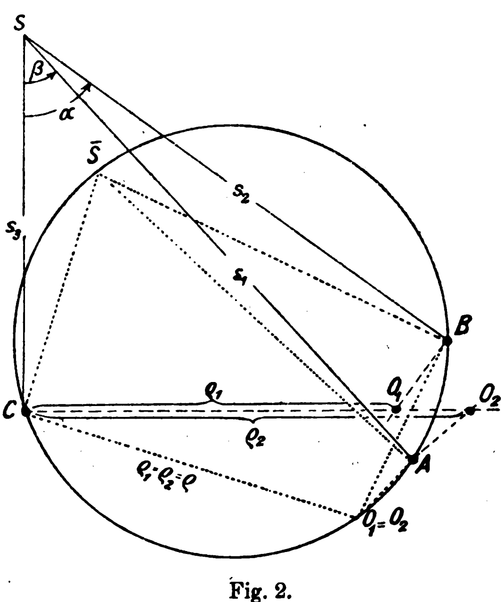


Fig. 2.

Fig. 2 stellt den ebenen Rückwärtseinschnitt dar: in ihr ist

$CO_1 = \varrho_1, \quad CO_2 = \varrho_2$.

also

$O_2 O_1 = \varrho_1 = \varrho_2$.

Man erkennt sofort, dass $\varrho_1 = \varrho_2$ wird, wenn S auf den durch A, B, C gehenden Kreis, etwa in die Lage $\bar{S}$, zu liegen kommt. In diesem Falle ist V_1 nicht mehr sehr klein, sondern endlich, einer unendlich kleinen Aenderung der Winkel α und β entspricht also eine endliche Lagenänderung des Standpunktes, womit dessen Lage unbestimmt wird.

Folgerung aus (IV a und b). Wenn

$$(s_2 \varrho_1 \tau_2 + s_1 \varrho_2 \tau_1) \cos C - (s_1 \varrho_1 \tau_1 + s_2 \varrho_2 \tau_2) = 0 \qquad (*)$$

wird, so werden V_1, U_1, V_2, U_2 unzulässig gross. Unter diesen Umständen würden schon Positionswinkelfehler, die unendlich klein von zweiter Ordnung sind, Koordinatenfehler des Standpunktes von der ersten Ordnung zur Folge haben. Es lässt sich unschwer nachweisen, dass die obige Formel (*) und mithin auch diese Bedingung dann gilt, wenn der Standpunkt S auf einem geraden Kreiszylinder liegt, der auf der Ebene der Fixpunkte A, B, C senkrecht steht und durch dieselben hindurchgeht. Hierauf hat bekanntlich schon Finsterwalder in seinen „Geometrischen Grundlagen der Photogrammetrie" hingewiesen. Es sei deshalb auf den Beweis, der sich an die Formel (*) anschliesst, verzichtet. —

Zum Schluss sei es noch gestattet kurz anzudeuten, in welcher Weise man die obigen Formeln zur Standpunktsbestimmung praktisch verwerten könnte:

Eine Flugzeugaufnahme von einem unbekannten Standpunkte S' aus liefere die Bilder dreier der Lage nach fehlerfrei bekannter Geländepunkte A, B, C und damit bei bekannter innerer Orientierung das Dreikant der Strahlen $S'A$, $S'B$, $S'C$ und mit diesem die drei Spitzenwinkel $\alpha' = BS'C$, $\beta' = AS'C$, $\gamma' = AS'B$. Durch ein konstruktives oder mechanisches Annäherungsverfahren (s. z. B. Hugershoff u. Cranz

Photogrammetrie aus Luftfahrzeugen S. 50 ff.) sei der Standpunkt in grober Annäherung bestimmt. Die noch fehlerhafte Lage sei S und die Spitzenwinkel und Kantenlängen der noch fehlerhaften Pyramide $S(ABC)$ seien

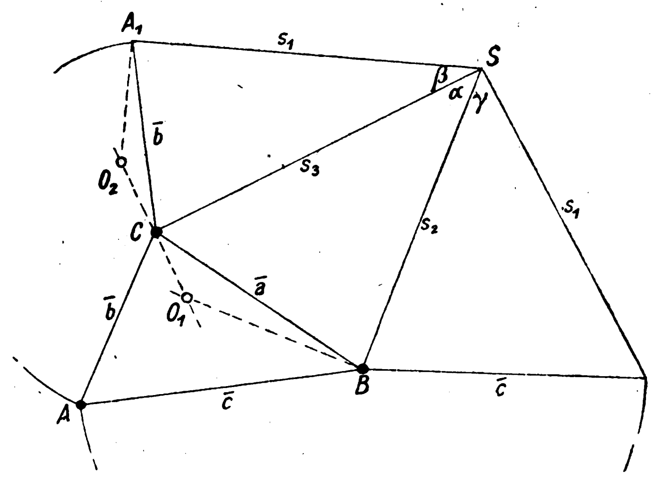


Fig. 3.

α, β, γ bzw. s_1, s_2, s_3. Die Fig. 3 zeigt diese Pyramide abgewickelt und ausgebreitet. In C errichten wir auf SC das Lot, das wir mit den Loten in B und A auf SB bzw. SA in O_1 bzw. O_2 zum Schnitt bringen. Es ist dann $CO_1 = \varrho_1$. $CO_2 = \varrho_2$, $BO_1 = \tau_1$, $AO_2 = \tau_2$. Aus den Kanten s_1, s_2, s_3 der Pyramide und den Seiten $\bar{a}$, $\bar{b}$, $\bar{c}$ des Grunddreiecks berechnen wir nach den Formeln für die halben Winkel die Spitzenwinkel α, β, γ der fehlerhaften Pyramide $S(ABC)$ und bilden die kleinen Differenzen

$$\Delta\alpha = \alpha' - \alpha, \quad \Delta\beta = \beta' - \beta, \quad \Delta\gamma = \gamma' - \gamma.$$

Nach den Formeln für die halben Winkel der sphär. Trigonometrie finden wir ferner die Kantenwinkel A, B, C des Dreikants $S(ABC)$. Die oben angegebene Formel (I) liefert dann ΔC, aus (III) folgt Δv, aus (IV a u. b) ergeben sich die Grössen V_1, U_1, V_2, U_2; schliesslich geben (V a u. b) die Koordinatenverbesserungen von S mit Rechenkontrolle und (VI) die Längenverbesserungen der Kanten. Man erhält so ein verbessertes Dreikant. Dieses kann man wiederum nur als Näherung ansehen und in der gleichen Weise ein noch weiter verbessertes Dreikant finden.

Ueber die Orientierung photographischer Aufnahmen aus Sonnenbildern.

Von Prof. A. Klingatsch in Graz.

I.

Vor einiger Zeit hat sich der Verfasser mit der Aufgabe beschäftigt, aus Sonnenaufnahmen bei gleichzeitiger Uhrablesung die Neigung der optischen Achse einer freihändig gehaltenen oder aufgehängten Aufnahmekammer, sowie das Azimut und die Zenitdistanz eines auf der Platte dargestellten Punktes zu finden. Dabei wurde vorausgesetzt, daß das Sonnenabbild in die Nähe der Plattenvertikale zu liegen kommt und ist daher mit Benützung eines Meßbildsuchers die Kammer in die erforderliche Lage zu bringen. Ist die innere Orientierung — Hauptpunkt und Bildweite — bekannt, so genügt eine Aufnahme, um diese selbst zu orientieren.[1])

Der Verfasser dachte hinsichtlich des Instrumentes an eine Doppelkammer mit zwei Objektiven von gleicher Brennweite und einander zugekehrten Bildebenen, so daß das eine Objektiv das Sonnenbild entwirft, während das zweite gleichzeitig die Aufnahme des Geländes bezw. der für die Ortsbestimmung erforderlichen Festpunkte besorgt. Wie in der unten angeführten Arbeit näher auseinandergesetzt wird, gibt die Neigungsbestimmung aus einer Sonnenaufnahme einen Behelf für die Ortsbestimmung aus Flugzeugen auch in solchen Fällen, wo Bildmeßtheodolite[2]) zur Verfügung stehen.

Der Verfasser erhielt erst später durch ein Referat[3]) Kenntnis, daß Finsterwalder bereits im November 1916 anläßlich einer in der Akademie der Wissenschaften in München gehaltenen Festrede auf die Orientierungsmöglichkeit durch Sonnenaufnahmen bei Benützung der oben erwähnten Doppelkammer hingewiesen hat.

Die vorliegende Abhandlung beschäftigt sich mit einem verwandten Problem, welches jedoch nicht für Ortsbestimmungen aus Luftfahrzeugen, sondern für die Zwecke von Erkundungstriangulierungen und Höhenbestimmungen in solchen Fällen gedacht ist, wo eine Aufstellung der Kammer auf einem Stativ nicht möglich ist. So wie in der früheren Arbeit des Verfassers wird eine Kammer ohne jeden Meß- und Orientierungsbehelf vorausgesetzt; lediglich die Bildweite und die Lage des Hauptpunktes der Bildebene sind bekannt. Die Voraussetzung der Lage des Sonnenbildes in der Nähe der Plattenvertikalen soll nunmehr wegfallen.

Zwei von demselben Standorte bewirkte Momentaufnahmen bei sonst beliebiger nicht unmittelbar bestimmbarer Neigung oder Verkantung genügen, um die durch die eine oder die andere Aufnahme dargestellten Punkte hin-

[1]) Klingatsch, Über die Ortsbestimmung aus Luftfahrzeugen. Kartographische Zeitschrift, Wien 1921.

[2]) Hugershoff und Cranz, Grundlagen der Photogrammetrie aus Luftfahrzeugen, Stuttgart 1919. — Dr. Pulfrich, Über Photogrammetrie aus Luftfahrzeugen, Jena 1919.

[3]) Finsterwalder, Alte und neue Hilfsmittel der Landesvermessung, Zeitschrift f. Verm., Stuttgart 1920, Seite 539.

sichtlich der Horizontalprojektion ihrer Richtungen gegenüber dem Meridian, sowie ihrer Zenitdistanzen zu bestimmen, soferne jede Aufnahme ein Sonnenbild bei bekannter Belichtungszeit, sowie das Bild wenigstens eines und desselben Punktes enthält. Weder der Standort noch die aufgenommenen Punkte sind als gegeben anzusehen; die beiden Aufnahmen sollen vorerst wie jede Triangulierung orientierte Richtungen und Zenitdistanzen geben.

Die beiden Aufnahmen sollen um einen Zeitunterschied von mehreren Stunden auseinanderliegen. Die zweite Aufnahme kann auch mit einer anderen Kammer, von einem anderen Beobachter, auch an einem anderen Tage erfolgen. Man gelangt auf die angedeutete Art zu einer photographischen Staffelmethode, indem ähnlich wie bei der barometrischen Höhenmessung auf Grund eines bestimmten Aufnahmeprogramms der eine Beobachter die einzelnen Standorte abgeht und der zweite Beobachter nachfolgt.

Das Ergebnis besteht, wie unten näher ausgeführt wird, aus den bezüglich der Vertikalen und des Meridians des Standortes festgelegten Richtungen. Die gegenseitige Abbildung der Standorte gibt den Zusammenhang.

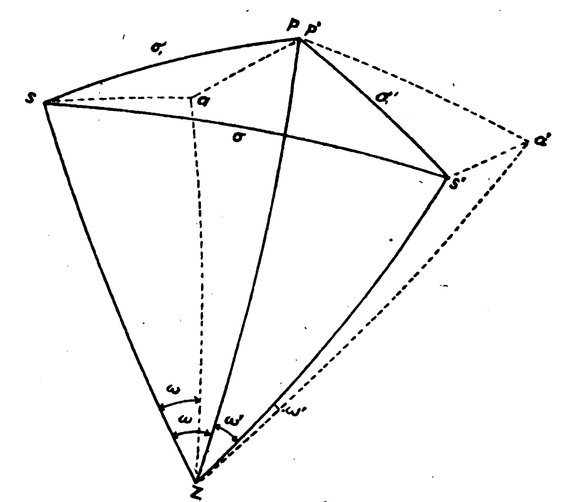
An eine Ausführung in größerem Umfange ist schon wegen der Umständlichkeit der Rechnung nicht zu denken. Immerhin aber ist diese Aufgabe, als dem Zweihöhenproblem verwandt, von Interesse, so daß es sich verlohnt, dieselbe weiter zu verfolgen. Ihre Verwendbarkeit wird in dem Maße sich steigern, als vollkommene Ausmeßinstrumente den größeren Teil der Rechnung entbehrlich machen, eine Voraussetzung, welche der nachstehenden Bearbeitung eben nicht zugrunde liegt. Es soll nun auf die Methode näher eingegangen werden.

Vorausgesetzt ist eine im allgemeinen freihändig zu bedienende Kammer mit gut bestimmter innerer Orientierung, und eine bezüglich ihres Ganges in Evidenz gehaltene Uhr, deren Stand aus Zeitsignalen abgeleitet werden kann. Die geographische Lage des Aufnahmeortes muß genähert bekannt sein. Obwohl in der Anwendung Doppelkammern zu benützen sein werden, wollen wir jede Aufnahme auf eine vor dem Objektiv zu denkende Parallelebene zur Bildebene beziehen.

Beide Aufnahmen umfassen verschiedene Gebiete. Wenigstens ein — nötigenfalls zu bezeichnender — Punkt soll auf beiden Platten dargestellt sein; dieser sei mit P bei der ersten, mit P′ bei der zweiten Aufnahme bezeichnet.

Ferner sei S das Sonnenbild der einen, S′ jenes der anderen Aufnahme. Wir denken uns nun die drei Richtungen S, P resp. P′ und S′ auf die Einheitskugel abgebildet. Ihr Mittelpunkt ist durch die voraus zu setzende identische Lage der beiden Aufnahmsobjektive gegeben. In der Abbildung sind die Schnitte der betreffenden Strahlen mit der Kugel mit kleinen Buchstaben bezeichnet; hiebei fällt natürlich p mit p′ zusammen, da derselbe Punkt von demselben Standorte aus zur Aufnahme gelangen soll. Unter z ist der Zenitpunkt, also der Schnitt der Vertikalen mit der Kugel zu verstehen.

Aus den Uhrablesungen, an welche der Stand sowie die Gangreduktion anzubringen sind, erhält man mit Benützung der Sonnendeklination und der



Breite der beiden Zenitdistanzen der Sonne, welche durch Anbringung der Strahlenbrechung und die scheinbaren Beträge $\widehat{zs}$ und $\widehat{zs'}$ zurückzuführen sind. Die Berechnung der den Aufnahmszeiten entsprechenden Sonnenazimute A und A' gibt als Unterschied den Winkel $s\,z\,s' = A' - A$.

Der Zusammenhang der beiden Aufnahmen wird durch den gemeinsam abgebildeten Punkt P vermittelt. Die beiden Bogenabstände $\widehat{sp}$ und $\widehat{s'p'}$ folgen in bekannter Weise aus den Plattenausmessungen. So ist beispielsweise, wenn O das Objektiv bedeutet, $\widehat{sp}$ der Winkel S O P, also der Positionswinkel hinsichtlich der auf der ersten Platte dargestellten Punkte S und P, deren Entfernungen von O aus den Abstandsmessungen vom Hauptpunkt A der ersten Aufnahme, sowie aus der bekannten Bilddistanz f hergeleitet werden können. Die Abbildung gibt gewissermaßen ein sphärisches Basisnetz, in welchem s s' die Messungsbasis, z p resp. z p' die Rechnungsbasis vorstellt

Aus dem Dreiecke s p s' rechnet man wenigstens einen der beiden Winkel s oder s'. Mit dem aus dem Dreieck s s' z erhaltenen Winkel bei s ergibt sich sodann der Winkel p s z, also auch die Zenitdistanz $\widehat{zp}$ des gemeinsamen Punktes P, sowie der Winkel w = s z p, welcher die Ableitung des Azimutes der Vertikalebene z p aus dem Sonnenazimut A ermöglicht. Wird die Rechnung beiderseits, also von s und s' ausgeführt, so erhält man Rechnungsproben.

Bedeuten P_i Punkte, welche sich nur auf der ersten Aufnahme vorfinden, hingegen P'_i solche, welche nur die zweite Aufnahme enthält, so bestimmen die Plattenausmessungen die linearen Entfernungen der P_i von S, P und A, bezw. der P'_i von S', P' und A'. Die sphärische Abbildung gibt dann ein zwischen s und p und zwischen p' und s' liegendes, hinsichtlich seiner Seiten gegebenes sphärisches Dreiecksnetz, aus welchem sich alle Horizontalwinkel, Azimute und Zenitdistanzen berechnen ließen. Überschüssige Plattenausmessungen geben Anlaß zu einer im übrigen sehr verwickelten Ausgleichung, für deren Durchführung jedoch kaum ein Bedürfnis vorhanden ist, da es sich doch nur um Ergebnisse zu Erkundungsarbeiten handelt. Wir begnügen uns daher hinsichtlich der Genauigkeitsfragen mit nachstehenden Andeutungen.

In unserem sphärischen Basisnetz sind die Seiten des Dreieckes s s' z,

wenn von dem Zeitfehler abgesehen wird, als fehlerfrei anzusehen, da der Bestimmung dieser Dreiecksseiten keine Plattenausmessung zugrunde liegt; diese wäre auch unmöglich, da S und P bezw. S′ P′ auf verschiedenen Platten liegen.

In dem Dreieck s p s′ sind die beiden Seiten s p und s p′ infolge der Plattenausmessungen fehlerhaft. Für die abgeleiteten resp. berechneten Winkel p s s′ und s s′ p′ ist es günstig, wenn der Winkel s′ p s ein rechter ist und die Seiten s p und s′ p′ gleich groß werden. Solche sich gegenseitig entsprechende Punkte auf den beiden Platten ausfindig zu machen, wäre wohl sehr umständlich, wie aus folgender Andeutung hervorgeht.

Nennt man auf der Einheitskugel

$$\widehat{ss'} = \sigma, \quad \widehat{sp} = \sigma_1, \quad s'p' = \sigma_1',$$

so soll die Bedingung stattfinden

$$\cos\sigma = \cos\sigma_1 \quad \cos\sigma_1' \tag{1}$$

Der Ort aller Punkte p auf der Kugel, für welche 1.) zutrifft, ist bekanntlich ein sphärischer Kegelschnitt, der also auf jede Aufnahmsplatte zu übertragen wäre.

Nennt man für die erste Aufnahme

$$\overline{SP} = \varrho_1, \quad \overline{AS} = \varrho_s; \quad \overline{AP} = \varrho,$$

so kann man vorerst einen sphärischen Kreis vom Halbmesser σ_1 in die erste Aufnahme übertragen.

Wegen

$$\cos\sigma_1 = \frac{(2\,f^2 + \varrho_s^2 + \varrho^2 - \varrho_1^2)^2}{4\,(\varrho^2 + f^2)\,(\varrho_1^2 + f^2)} \tag{2}$$

ist für einen gegebenen Wert von σ_1 die Abbildung eine bizirkulare C_4, die sich punktweise im Schnitt zweier Kreise mit den Mittelpunkten S und A finden ließe, da zu jedem Wert von ϱ_1 sich aus 2.) der zugehörige Wert von ϱ ergibt. Ebenso entspricht dieser C_4 auf der ersten Platte eine analoge C_4' auf der zweiten, welche die Abbildung des sphärischen Kreises aus s′ mit dem Halbmesser σ_1' gibt, wo σ_1 und σ_1' an die Erfüllung der Bedingung 1.) gebunden sind.

Auf diesen beiden Kurven hätte man dieselben Punkte aufzusuchen. Eine andere Wahl von σ_1 gibt wieder solche Punkte usf.

Für die Ableitung der Richtungsunterschiede und der Zenitdistanzen der übrigen auf der einen oder der anderen Platte dargestellten Punkte ist es zweckmäßig, die Neigung der optischen Achsen sowie die Azimute ihrer Vertikalebenen herzuleiten.

Bezeichnen a und a′ die Abbildungen der Hauptpunkte A und A′ auf der Einheitskugel, so ist sowohl das Dreieck s a p als auch s′ a′ p′ durch die drei Seiten gegeben. Es folgt nämlich bezüglich des linken Dreieckes mit dem bereits bekannten Abstand $\widehat{sp} = \sigma_1$ die Seite $\widehat{as}$ aus f und ϱ_s und ebenso $\widehat{ap}$ aus f und ϱ. Damit sind nach der Abbildung aber auch die Dreiecke s a z und a p z zu berechnen, so daß sich die Zenitdistanz z a der Achsenneigung sowie der Winkel a für die Herleitung des Azimutes ergeben.

Man kann also auch die Verschwenkung der beiden Aufnahmen durch den Horizontalwinkel a z a' angeben. Alles übrige kann dem Ausmeßinstrument überwiesen werden, so daß mit der Berechnung der Zenitdistanz des gemeinsamen Punktes und seines Azimutes und mit der Bestimmung der Achsenneigungen und ihrer Orientierung die Rechnung als abgeschlossen gelten kann. Für die sphärischen Dreiecksauflösungen können die bekannten Hilfsmittel Verwendung finden. Jeder gemeinsame Punkt gibt natürlich eine Kontrolle, da sich aus ihm dieselben die Achsenlagen betreffenden Elemente ableiten lassen müssen.

Auch hier wollen wir einige Genauigkeitsfragen kurz erörtern.

Die Achsenlagen, die für alles Weitere wichtig sind, lassen sich um so schärfer ermitteln, je besser die sphärischen Abbildungen a resp. a' bestimmt sind.

Man kann nun fragen, wo der gemeinsame Punkt P gewählt und bezeichnet werden soll, damit hinsichtlich der ersten Aufnahme ein tunlichst rechtwinkeliger Schnitt a der beiden sphärischen Bögen s a und p a stattfindet. Da s a den Schnitt einer durch O, den Hauptpunkt A und das Sonnenbild S gehenden Ebene mit der Hilfskugel vorstellt und analoges von dem zweiten Schnitt p a gilt, so folgt sofort, daß auf der ersten Platte ein Ort für den Punkt P sich in der durch A gehenden Senkrechten zur Geraden A S ergibt. Damit ließe sich auch genähert die Bedingung für den rechtwinkeligen Schnitt der Bögen s p und s' p' verbinden. Für die Ermittlung der Achsenlage bei der zweiten Aufnahme ergibt sich natürlich ein anderer gemeinsamer Punkt. Es ist also zweckmäßig, wenn sich beide Aufnahmen genügend übergreifen. Von eingehenderen Fehleruntersuchungen wird auch hier abgesehen.

Dies alles bezog sich auf die freie Triangulierung ohne gegebene Anschlußpunkte. Man entnimmt aber leicht, daß wenn die erste Aufnahme auch nur einen einzigen der Lage und Höhe nach gegebenen Punkt enthält und dies bei der zweiten Aufnahme für einen anderen Punkt zutrifft, auch der Aufnahmsort durch Koordinaten festgelegt werden kann, da sich der Horizontalwinkel zwischen diesen beiden Punkten sowie die beiden Zenitdistanzen herleiten lassen.

Die Genauigkeitsansprüche bei dieser Methode, deren Anwendung natürlich auf solche Fälle beschränkt ist, wo eben die Verhältnisse dazu drängen, müssen entsprechend herabgesetzt werden; doch dürfte man wesentlich bessere Ergebnisse erhalten als mit anderen Freihandwinkelmeßinstrumenten.

Ein abschließendes Urteil über die Genauigkeitsverhältnisse konnte sich der Verfasser nicht bilden, da demselben die nötigen Behelfe für die genaue Bestimmung der inneren Orientierung und für die Ausmessung der Platten fehlen.

II.

Im Nachstehenden geben wir ein Beispiel.

Am 19. August vorigen Jahres wurden von einem Pfeiler des Observatoriums der technischen Hochschule zwei derartige beliebig verschwenkte Aufnahmen gemacht. Die geographische Lage ist durch $\varphi = 47^0\ 4'\ 2''$ und $\lambda =$

1m 47·7⁰ östlich von Greenwich bestimmt. Die Bilddistanz der Kammer beträgt f = 184·0 mm.

...e	Wahre Greenw. Zeit h m s	δ ° ′ ″	z ° ′ ″	A ° ′ ″	$\overline{SP} = \varrho_1$ mm	$\overline{AS} = \varrho_3$ mm	$\overline{AP} = \varrho$ mm
	4 36 48·5	12 49 42	66 29 22	83 36 11	75·75	38·80	40·60
	5 49 38·8	12 48 42	78 59 54	96 57 12	34·28	33·60	25·85

Die obige Zusammenstellung gibt die in wahrer Zeit ausgedrückten Bechtungszeiten, δ die entsprechenden Werte der Sonnendeklination, z die erechnete und hinsichtlich der Refraktion umgewandelte scheinbare Zenitistanz der Sonne bei beiden Aufnahmen, also die Bögen $\widehat{zs}$ und $\widehat{zs'}$ in der ıbbildung. Aus den berechneten Sonnenazimute A und A′ erhält man deren 'nterschied $A' - A = \sphericalangle s'zs = 13^0\ 21'\ 0''$.

Die Ausmessung jeder Platte erfolgt mit Nonienmaßstäben von 0·02 mm ıngabe. Bei den Sonnenbildern wurden die Ränder eingestellt und Mittelildung genommen. Von dem Einflusse der elliptischen Abbildung kann hier ıbgesehen werden, da dieser Einfluß nicht größer ist als die Messungsschärfe.)ie obere Zeile gibt also auf der ersten Platte die Abstände des Sonnenildes S von dem Abbilde P des gewählten gemeinsamen Punktes und ebenso lie Abstände von S und P vom Hauptpunkt A der ersten Platte. Die zweite Zeile bezieht sich auf die entsprechenden Abstände der Punkte S′ P′ und A′.

Die sphärische Berechnung des Dreieckes gibt:

$$\sigma = 17^0\ 42{\cdot}9', \quad \sphericalangle s'sz = 131^0\ 53{\cdot}2', \quad \sphericalangle zs's = 44^0\ 5{\cdot}7'.$$

Aus den Plattenausmessungen folgen die Positionswinkel

$$\sigma_1 = \widehat{sp} = 23^0\ 12{\cdot}9', \quad \sigma'_1 = \widehat{s'p'} = 10^0\ 32{\cdot}6'.$$

Aus σ, σ_1, σ'_1 wird dann

$$\sphericalangle pss' = 26^0\ 8{\cdot}7' \text{ und } \sphericalangle psz = 158^0\ 1{\cdot}9'.$$

Das Dreieck psz gibt daher

lie Zenitdistanz von P nämlich $\widehat{zp} = 88^0\ 12{\cdot}1'$ und $\sphericalangle szp = \omega = 8^0\ 28{\cdot}9'$.

Mit dem oben angegebenen Wert von A wird das

Azimut der Vertikalebene durch P ... $92^0\ 5{\cdot}1'$.

Mit dem anderen Dreieck s′ p′ z kann die Rechnung geprüft werden.

Die Richtungs- und Zenitdistanzmessungen geben in Verbindung mit dem bekannten Meridian des Standortes die genauen Werte

$$\widehat{zp} = 88^0\ 11'\ 20'' \text{ bezw. } 92^0\ 3'\ 24''$$

für die Orientierung der Kammerachse bei der ersten Aufnahme erhält man aus den Ausmessungen

$$\widehat{sa} = 11^0\ 54{\cdot}4', \quad \widehat{ap} = 12^0\ 26{\cdot}6'.$$

Mit dem bereits angegebenen Bogen σ, folgt der

$$\sphericalangle psa = 3^0\ 36{\cdot}7' \text{ also der Winkel } asz = 154^0\ 25{\cdot}2'.$$

Das Dreieck a s z gibt dann

die Zenitdistanz der Achse $\widehat{za} = 77^0\, 18{\cdot}2'$ und $\omega = \sphericalangle\, s\, z\, a = 5^0\, 14{\cdot}3'$.

Das Azimut der Vertikalebene durch die Achse ist also $88^0\, 50{\cdot}5'$.

Für die zweite Aufnahme wird

$\widehat{za'} = 88^0\, 42{\cdot}5'$, $\omega = 3^0\, 7{\cdot}0'$ also das Azimut $100^0\, 4{\cdot}2'$.

Die Verschwenkung der beiden Achsen betrug daher $11^0\, 13{\cdot}7'$.

Die beiden Aufnahmen bilden eine größere Zahl gemeinsamer Punkte ab. Für die vier Punkte $P_1 \ldots P_4$, wo die früheren Angaben sich auf P_2 beziehen, werden die Ergebnisse der photographischen Bestimmung den genauen Werten nachstehend gegenübergestellt.

Punkte	Photographische Bestimmung		Genaue Werte		Punkte
	Azimut ° ′	Zenitdistanz ° ′	Azimut ° ′ ″	Zenitdistanz ° ′ ″	
P_1	78 46·3	87 52·2	78 41 30	87 54 45	P_1
P_2	92 5·1	88 12·1	92 3 23	88 11 20	P_2
P_3	94 39·7	δδ 9·2	94 34 7	88 7 40	P_3
P_4	96 5·4	88 52·7	96 1 30	88 53 7	P_4

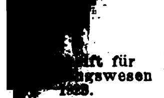
Während die Zenitdistanzen sehr gut übereinstimmen, ergeben sich bei den Azimuten Unterschiede bis zu 5′. Der Grund liegt hier vorwiegend in der Unsicherheit der Bestimmung des Hauptpunktes gegenüber der Hauptvertikalen. Während sich der Horizont bekanntlich leicht genügend scharf feststellen läßt, erhält man die Lage des Hauptpunktes bei der Bildweitenbestimmung als Nebenergebnis. Für die meisten Fälle reicht die genäherte Kenntnis der Lage des Hauptpunktes auch aus[1]); anders hier, wo sich die Ausmessungen eben auf den Hauptpunkt beziehen.

Es empfiehlt sich, die Bildweitenbestimmung von jener des Hauptpunktes zu trennen.

Die erstere kann in üblicher Weise aus Horizontal- und auch aus Vertikalwinkelmessungen hergeleitet werden. Die Bildebene ist dann natürlich vertikal zu stellen. Ist die Kammer zu Messungszwecken eingerichtet, so kann man die Bildweite auch aus Sonnenbildern herleiten, indem von einer Aufnahme zur anderen die Kammer etwa um 5⁰ verdreht wird. Aus den Belichtungszeiten erhält man Azimutunterschiede und Höhen. Daraus lassen sich aus der Verdrehung der Kammer geradeso Horizontalwinkel ableiten wie durch unmittelbare Messungen nach Festpunkten. Bei verstellbarem Objektiv kann man auf derselben Platte solche Aufnahmen bei verschiedenen Einstellungen machen. Die betreffenden Werte der Bildweite werden natürlich von diesen Einstellungen abhängig sein. Der Verfasser hat nach diesem Verfahren ziemlich genaue Werte erhalten. Für die Bestimmung der Lage des Hauptpunktes empfiehlt sich, nachdem die Ermittlung von f vorausgegangen ist, folgender Vorgang.

---

[1]) Hugershoff und Cranz a. a. O. Seite 11.



Es werden nach wenigstens drei Punkten Richtungs- und Zenitdistanzmessungen ausgeführt und diese Punkte bei vertikaler Bildebene aufgenommen. Da man die Richtung des Horizontes genügend scharf ermitteln kann, so kann man in dem abgebildeten Dreieck $P_1 P_2 P_3$ nicht nur die Entfernungen selbst, sondern auch die Abszissen- und Ordinatenunterschiede ausmessen, wodurch sich vorerst Hypotenusenproben ergeben.

Die Seitenmessungen allein würden in Verbindung mit den Horizontal- und Zenitdistanzmessungen die drei Positionswinkel bestimmen, so daß schließlich alles wieder auf die bekannte Pyramidenaufgabe hinauskäme.

Da aber f bereits bestimmt ist, geben zwei Punkte $P_1 P_2$ durch den Horizontalwinkel und die beiden Zenitdistanzmessungen in Verbindung mit dem gemessenen Abszissen- und Ordinatenunterschied die Entfernungen P_1O und P_2O vom Objektiv, also auch die Entfernungen ϱ_1 ϱ_2 dieser Punkte von dem zu bestimmenden Hauptpunkt der Platte. Bei drei Punkten erhält man jeden der drei Werte ϱ_1 ϱ_2 ϱ_3 doppelt. Die drei zusammengehörigen Paare bestimmen ebensoviele Lagen $A_{1,2}$ $A_{1,3}$ $A_{2,3}$ fi den Hauptpunkt. Man kann dann ähnlich wie bei den Einschneideaufgaben oder der Punktbestimmung aus dem Bogenschnitt unter Einführung verschiedener oder gleicher Gewichte eine mittlere Punktlage rechnen, ohne daß eine derartige Ausgleichung einen allzu großen Rechenaufwand erfordern dürfte.

Jedenfalls ist eine genügend scharfe Bestimmung des Hauptpunktes noch ausstehend und es können Fälle vorkommen, wo eine solche erwünscht ist.

Ueber einen Sonderfall des Zweihöhenproblems.

Von Prof. **A. Klingatsch** in Graz.

I.

Von den vielen Abarten der Aufgabe, aus zwei beobachteten Gestirnshöhen und der Zwischenzeit oder dem Azimutunterschied dieser Beobachtungen die Polhöhe und die Zeit zu finden, bietet der Fall ein besonderes Interesse, wo die beiden Sterne in demselben Stundenkreis beobachtet werden.

Gegeben sind die Uhrablesungen s_1' s_2' und die zugehörigen Höhen h_1 h_2 zweier Sterne S_1 S_2 im Augenblick ihres Durchganges durch denselben Stundenkreis.

Zu bestimmen sind die Azimute A_1, A_2 der gemeinsame Stundenwinkel t, sowie die Polhöhe φ. Hiebei ist s_1' zu wählen, während s_2' aus dem Unterschiede der bekannten Reklaszensionen α_1 α_2 aus

$$s_2' = s_1' + (\alpha_2 - \alpha_1) \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (1)$$

zu berechnen ist.

Der Gang der Uhr ist, sofern es sich um ein längeres Zeitintervall zwischen den beiden Beobachtungen handelt, zu berücksichtigen.

Mit den ebenso gegebenen Deklinationen δ_1 δ_2 ergibt sich die

Lösung aus dem Dreiecke $S_1 S_2 Z$. Man erhält aus den drei bekannten Seiten

$$\cos(A_2 - A_1) = \frac{\cos(\delta_2 - \delta_1) - \sin h_1 \sin h_2}{\cos h_1 \cos h_2} \quad . \; . \; . \quad (2)$$

und wegen

$$\frac{\sin A_2}{\sin A_1} = \frac{\cos \delta_2 \cos h_1}{\cos \delta_1 \cos h_2} = \operatorname{cotg} \mu \quad . \; . \; . \; . \; . \; . \quad (3)$$

$$\operatorname{tang} \frac{A_1 + A_2}{2} = \operatorname{tang} \frac{A_2 - A_1}{2} \operatorname{tang}(45 + \mu) \quad . \; . \; . \quad (4)$$

wo der Hilfswinkel μ aus (3) folgt.

Mit den Azimuten $A_1 A_2$ wird der Stundenwinkel t aus

$$\sin t = \frac{\cos h_1}{\cos \delta_1} \sin A_1 = \frac{\cos h_2}{\cos \delta_2} \sin A_2 \quad . \; . \; . \; . \quad (5)$$

gefunden. Die richtigen Beobachtungszeiten sind dann

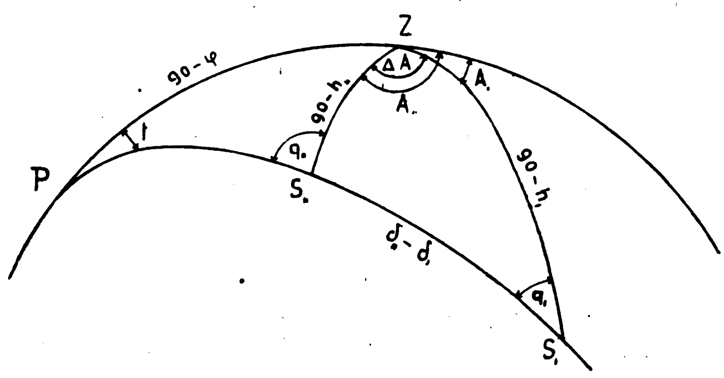
$$s_1 = \alpha_1 + t, \qquad s_2 = \alpha_2 + t,$$

welche mit den Uhrablesungen $s_1' s_2'$ verglichen, den Uhrstand geben.

Mit t folgt endlich die Polhöhe φ aus

$$\cos \varphi = \sin q_1 \frac{\cos h_1}{\sin t} = \sin q_2 \frac{\cos h_2}{\sin t} = \frac{\cos h_1 \cos h_2 \sin(A_2 - A_1)}{\sin t \sin(\delta_2 - \delta_1)} \quad (6)$$

womit die Aufgabe gelöst ist.



Wird bei den Beobachtungen auch der Horizontalkreis abgelesen, so ergibt sich auch die Meridianablesung und aus der unmittelbaren Messung von $A_2 - A_1$ eine Kontrolle.

Auf die Einzelheiten der Beobachtung wird in dem folgenden Abschnitt näher eingegangen.

Es soll nunmehr für diese Methode die Fehleruntersuchung entwickelt werden.

Wir bezeichnen die mittleren Fehler der unter der obigen Bedingung gemessenen Höhen $h_1 h_2$ mit $m_1 m_2$. Hierin soll auch der Fehler in der Uhrablesung bzw. der Fehler in der Reduktion der Höhe des zweiten

nes auf den aus dem Rektaszensionsunterschied nach (1) folgenden Betrag dieser letzteren Uhrablesung enthalten sein.

Mit $A_2 - A_1 = \Delta A$, erhält man die mittleren Fehler M_Δ, M_{a_1}, M_{a_2}, M_t, M_φ in ΔA, A_1 A_2 t und φ aus

$$\left.\begin{aligned} M_\Delta &= \sqrt{\left(\frac{\partial \Delta A}{\partial h_1}\right)^2 m_1^2 + \left(\frac{\partial \Delta A}{\partial h_2}\right)^2 m_2^2}, \\ M_{a_1} &= \sqrt{\left(\frac{\partial A_1}{\partial h_1}\right)^2 m_1^2 + \left(\frac{\partial A_1}{\partial h_2}\right)^2 m_2^2} \\ M_{a_2} &= \sqrt{\left(\frac{\partial A_2}{\partial h_1}\right)^2 m_1^2 + \left(\frac{\partial A_2}{\partial h_2}\right)^2 m_2^2} \\ M_t &= \sqrt{\left(\frac{\partial t}{\partial h_1}\right)^2 m_1^2 + \left(\frac{\partial t}{\partial h_2}\right)^2 m_2^2} \\ M_\varphi &= \sqrt{\left(\frac{\partial \varphi}{\partial h_1}\right)^2 m_1^2 + \left(\frac{\partial h}{\partial h_2}\right)^2 m_2^2} \end{aligned}\right\} \quad . \; . \; . \; (7)$$

Die Entwicklung der einzelnen Differentialquotienten schließt sich an den oben angegebenen Rechnungsgang an.

Aus (2) folgt, da von den Fehlern in den Deklinationen hier abgesehen werden kann, nach einigen Umformungen

$$\frac{\partial \Delta A}{\partial h_1} = \frac{cotg\, q_1}{cos\, h_1}, \qquad \frac{\partial \Delta A}{\partial h_2} = -\frac{cotg\, q_2}{cos\, h_2} \quad . \; . \; . \; (8)$$

aus der Gleichung (5):

$$cos\, \delta_1\, cos\, h_2\, sin\, A_2 = cos\, \delta_2\, cos\, h_1\, sin\, A_1$$

erhält man wegen

$$\left.\begin{aligned} \frac{\partial A_2}{\partial h_1} &= \frac{\partial A_1}{\partial h_1} + \frac{\partial \Delta A}{\partial h_1} \\ \frac{\partial A_2}{\partial h_2} &= \frac{\partial A_1}{\partial h_2} + \frac{\partial \Delta A}{\partial h_2} \end{aligned}\right\} \quad . \; . \; . \; . \; . \; . \; (9)$$

mit Rücksicht auf (δ) nach einigen Reduktionen

$$\left.\begin{aligned} \frac{\partial A_1}{\partial h_1} &= \frac{sin\, A_1}{sin\, q_1\, cos\, h_1\, sin\, \Delta A}\left(sin\, h_1\, sin\, A_2\, sin\, q_1 + cos\, A_2\, cos\, q_1\right) \\ \frac{\partial A_1}{\partial h_2} &= -\frac{sin\, A_1\, cos\, t}{sin\, q_2\, cos\, h_2\, sin\, \Delta A} \\ \frac{\partial A_2}{\partial h_1} &= \frac{sin\, A_2\, cos\, t}{sin\, q_1\, cos\, h_1\, sin\, \Delta A} \\ \frac{\partial A_2}{\partial h_2} &= -\frac{sin\, A_2}{sin\, q_2\, cos\, h_2\, sin\, \Delta A}\left(sin\, h_2\, sin\, A_1\, sin\, q_2 + cos\, A_1\, cos\, q_2\right) \end{aligned}\right\} \quad (10)$$

Mit diesen Werten gibt (5)

$$\frac{\partial t}{\partial h_1} = \frac{cos\, A_2}{cos\, \varphi\, sin\, \Delta A}, \qquad \frac{\partial t}{\partial h_2} = \frac{cos\, A_1}{cos\, \varphi\, sin\, \Delta A} \quad . \; . \; (11)$$

Da ferner

$$\sin q_1 = \frac{\sin \Delta A}{\sin(\delta_2 - \delta_1)} \cos h_2, \qquad \sin q_2 = \frac{\sin \Delta A}{\sin(\delta_2 - \delta_1)} \cos h_1$$

ist, so folgt mit Benützung von 8)

$$\left.\begin{aligned} \frac{\partial q_1}{\partial h_1} &= \frac{\cos \Delta A}{\sin q_2 \sin(\delta_2 - \delta_1)}, & \frac{\partial q_1}{\partial h_2} &= -\frac{1}{\sin q_2 \sin(\delta_2 - \delta_1)} \\ \frac{\partial q_2}{\partial h_1} &= \frac{1}{\sin q_1 \sin(\delta_2 - \delta_1)}, & \frac{\partial q_2}{\partial h_2} &= -\frac{\cos \Delta A}{\sin q_1 \sin(\delta_2 - \delta_1)} \end{aligned}\right\} \quad (1$$

Endlich wird aus (6) mit (11) und (12)

$$\left.\begin{aligned} \frac{\partial \varphi}{\partial h_1} &= -\frac{1}{\sin t \sin \varphi \sin \Delta A}\left(\cos q_2 - \cos t \cos A_2\right) \\ \frac{\partial \varphi}{\partial h_2} &= \frac{1}{\sin t \sin \varphi \sin \Delta A}\left(\cos q_1 + \cos t \cos A_1\right) \end{aligned}\right\} \quad . \; . \; . \; (1$$

Die obigen Ableitungen zeigen, daß die Beobachtungen so an ordnen sind, daß die Azimutunterschiede sich in der Nähe von 9 halten sollen.

Meridianbeobachtungen ($t = o$) kommen bei dieser Methode ni in Betracht.

Hingegen ist es vorteilhaft, die Beobachtungen unter dem Stund kreis $t = 90^0$ für S_1 und demnach unter $t = 270^0$ für S_2 anzuordne so daß also die Beobachtungen zu beiden Seiten des Meridians st finden.

Die obigen Differentialausdrücke gelten natürlich auch für die Fall, wenn die betreffenden Winkel einheitlich gezählt werden. D sphärische in diesem Stundenkreis gezählte Abstand der beiden Ste ist dann $180 - (\delta_1 + \delta_2)$.

Wir wollen nunmehr diesen Fall unter der Voraussetzung ΔA $A_2 - A_1 = 90^0$ einer näheren Betrachtung unterziehen.

Mit der Wahl von δ_2 ist dann die Deklination δ_1 des anderen Pu tes bestimmt.

Es ist für die weitere Spezialisierung der allgemeinen Ausdrü vorteilhaft, alle Daten durch δ_2 auszudrücken.

Aus den beiden rechtwinkligen Dreiecken PS_2Z und PS_1Z wird

$$\sin h_1 = \sin \varphi \sin \delta_1, \qquad \sin h_2 = \sin \varphi \sin \delta_2 \quad ($$

$$-\cos A_1 = \sin A_2 = \sin q_1 \sin \delta_1, \quad -\sin A_1 = \cos A_2 = \sin q_2 \sin \delta_2 \quad ($$

Wegen $\Delta A = 90^0$ ist aber mit Rücksicht auf (14)

$$-\cos(\delta_1 + \delta_2) = \sin h_1 \sin h_2 = \sin \delta_1 \sin \delta_2 \sin^2 \varphi$$

oder

$$\tan \delta_1 = \frac{\cot \delta_2}{\cos^2 \varphi} \quad . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; ($$

woraus bei angenommener Deklination δ_2, δ_1 gefunden wird. Mit (1 können q_1, h_1 durch δ_2 ausgedrückt werden.

Man erhält beispielsweise

$$\cos q_1 = \frac{\sin\varphi \,.\, \cos\varphi \,.\, \sin\delta_2}{\sqrt{1 - \sin^2\varphi \sin^2\delta_2}}, \quad \cos q_2 = \frac{\sin\varphi \cos\delta_2}{\sqrt{1 - \sin^2\varphi \sin^2\delta_2}} \quad (17)$$

Setzen wir in (7) $m_1 = m_2 = m$, so wird mit den Werten aus (8), 14), (16) und (17)

$$M_\Delta = m \,.\, \mathrm{tang}\, \varphi_0 \quad \ldots\ldots\ldots \quad (18)$$

so unabhängig von der Auswahl der Sterne $S_1 S_2$ in dem in Betracht zogenen Stundenkreis, soferne nur die Bedingung $\Delta A = 90^0$ gilt.

Dasselbe Ergebnis findet man für M_t und M_φ.

Aus (7) wird nämlich mit (11)

$$M_t = \frac{m}{\cos\varphi} \quad \ldots\ldots\ldots \quad (19)$$

ndlich aus (7) und (13) mit Benützung von (17)

$$M_\varphi = m \quad \ldots\ldots\ldots \quad (20)$$

Für die Auswahl der Sterne in diesem Stundenkreis kommen daher ır die Rücksichten auf die vorteilhafte Anordnung der Beobachtungen, ie beispielsweise kurze Zwischenräume zwischen denselben, günstige öhen u. dgl. in Betracht.

Es ist nun naheliegend, schließlich die Auswahl der Sterne auch züglich der Azimutableitung zu untersuchen.

Wegen $t = 90$ bzw. 270, und $\Delta A = 90^0$

rd in (10)

$$\frac{\partial A_1}{\partial h_2} = 0, \qquad \frac{\partial A_2}{\partial h_1} = 0.$$

Man erhält dann wegen (15) und (17) nach einigen Umformungen

$$\left.\begin{aligned} \frac{\partial A_1}{\partial h_1} &= M_{a_1} = \frac{\mathrm{tang}\,\varphi \,.\, \cos\delta_1}{\sqrt{1 - \sin^2\varphi \sin^2\delta_1}}, \\ \frac{\partial A_2}{\partial h_2} &= M_{a_2} = \frac{\mathrm{tang}\,\varphi \,.\, \cos\delta_2}{\sqrt{1 - \sin^2\varphi \sin^2\delta_2}} \end{aligned}\right\} \quad \ldots\ldots \quad (21)$$

) in (22) δ_1 aus (16) gefunden wird.

Über δ_2 kann verfügt werden. Der für $M_{a_2} = 0$ geltende Wert $= 90$ kommt nicht in Betracht, da diesem wegen (16) $\delta_1 = 0$ und gen (14) $h_1 = 0$ entsprechen würde.

Man könnte aber im Hinblick auf das Ergebnis der Gleichung (20) ch für das aus dem Stern S_2 abzuleitende Azimut die Gleichheit der treffenden Fehler

$$M_{a_2} = m$$

rschreiben.

Aus der zweiten der Gl. (21) folgt dann

$$\cos\delta_2 = \mathrm{cotg}^2\,\varphi.$$

ne Bedingung, der nur für $\varphi > 45^0$ entsprochen werden kann.

Der zugehörige Wert von δ_1 folgt dann aus (16) mit

$$tang\, \delta_1 = \frac{1}{\sqrt{-\cos 2\varphi}},$$

also ein für die in Betracht kommenden Breiten reeller Wert von δ_1.

Mit $\varphi \doteq 47^0\, 4'$ würde sich beispielsweise ergeben

$$\delta_2 = 30^0\, 3' \ldots \qquad \delta_1 = 74^0\, 58',$$

zu welchen die Höhen

$$h_2 = 21^0\, 30' \ldots \qquad h_1 = 45^0\, 0'$$

gehören.

Die zur Kontrolle aus den allgemeinen Formeln (10) vorgenommene Auswertung gibt

$$M_{a_2} = m, \qquad M_{a_1} = 0{\cdot}4\ \mathrm{m}.$$

Die Azimutableitung aus S_1 ist daher wesentlich günstiger, doch kommt in beiden Ableitungen noch der Fehler in der Horizontalkreisablesung, dann derjenige in der Anschlußmessung an den Fixpunkt u. dgl. hinzu.

Die Forderung derselben Genauigkeit in der Azimutableitung aus S_1 und S_2, also die Bedingung $M_{a_1} = M_{a_2}$ gibt wegen (6)

$$tang\, \delta_1 = tang\, \delta_2 = \frac{1}{\cos\varphi}, \qquad M_{a_1} \doteq M_{a_2} = \frac{tang\, \varphi}{2\cos\varphi} \quad \text{oder für}$$

$$\varphi = 47^0\, 4', \quad \delta_1 = \delta_2 = 55^0\, 44' \ldots, \quad M_{a_1} = M_{a_2} = 0{\cdot}79\ \mathrm{m}.$$

II.

Wie man aus den Entwicklungen des vorhergehenden Abschnittes entnimmt, bieten die Beobachtungen in dem Stundenkreis $t = 90$ bzw. 270 beiderseits des Meridians bemerkenswerte Vereinfachungen und Genauigkeitserhöhung.

Zunächst ist die Zeit- und Polhöhenbestimmung unabhängig von der Sternauswahl, die Polhöhenbestimmung hinsichtlich der Genauigkeit auch unabhängig von der Polhöhe und unter der Voraussetzung $m_1 = m_2$ nicht geringer als der Fehler in der Höhenwinkelmessung. Durch geeignete Auswahl der Sterne kann aber auch die Genauigkeit in der Meridianableitung auf diejenige der Polhöhenbestimmung gebracht werden.

Für die Anwendung genügt es natürlich, wenn die Auswahl der Sterne und die Anordnung der Beobachtungen den angegebenen Bedingungen näherungsweise entspricht und größere Unterschiede in den zu messenden Höhen vermieden werden. Die Auswertung hat nach den allgemeinen Formeln zu geschehen.

Beobachtet man die Höhe des einen Sternes S_1 in einem gewählten Stundenkreis zu einer Uhrzeit s_1', so wird man den Durchgang von

2 im allgemeinen nicht zu der vorausberechneten Uhrzeit $s_2' = s_1'$ - $(\alpha_2 - \alpha_1)$ auffassen können. Man hat dann den Unterschied $\varDelta t$ wischen der Uhrzeit des beobachteten Durchganges von S_2 und der insichtlich desselben vorgeschriebenen Uhrzeit an die gemessene und ntsprechend reduzierte Höhe durch Anbringung der Verbesserung $h = - \cos \varphi \sin A_2 \,.\, \varDelta t$ **Rechnung zu tragen. Zu diesem Zwecke wird** m allgemeinen eine Näherungsrechnung vorausgehen müssen, um A_2 u finden.

Die Beobachtungen sind nach einem gewählten Programm so durchuführen, daß zwischen den Messungen für den ersten und zweiten Stern ein nicht zu lange bemessener Zwischenraum bleibt, um die Uhreiten für die Einstellungen des zweiten Sternes berechnen zu können.

Bei Beobachtungen beiderseits des Meridians soll daher der Rektazensionsunterschied zwischen S_1 und S_2 etwa um eine Stunde von wölf Stunden verschieden sein; bei Beobachtungen auf derselben Seite des Meridians soll der genannte Unterschied etwa eine Stunde etragen. Diese letzteren Beobachtungen bieten dann eine wesentlich geringere Genauigkeit.

Um unter ungünstigen Verhältnissen über die Methode ein Urteil zu gewinnen, wurden am 27. Oktober 1921 vom Observatorium (Mittelpfeiler) der technischen Hochschule mit dem Universalinstrument — 5″ Trommelteil für die Mikroskope an beiden Kreisen — einige Beobachtungen mit den Sternen

$$S_1 \equiv \alpha \text{ Aquilae} \quad \delta_1 = 8^0\ 39'\ 57'', \quad \alpha_1 = 19^h\ 46^m\ 58{\cdot}16^s$$
$$S_2 \equiv \alpha \text{ Cephei} \quad \delta_2 = 62\ \ 15\ \ 41\ , \quad \alpha_2 = 21\ \ 16\ \ 44{\cdot}44$$

durchgeführt.

Die Pendeluhr geht bis auf einige Sekunden nach mitteleuropäischer Zeit. Die Durchgangszeiten wurden registriert.

Für die zweite der angeführten Beobachtungen ist

$$h_1 = 42^0\ 49'\ 26'', \quad h_2 = 66^0\ 21'\ 47'', \quad A_1 = 46^0\ 0'\ 23'',$$
$$A_2 = 141^0\ 42'\ 44'', \quad t = 32^0\ 15'\ 23''.$$

Mit $\varphi = 47^0\ 4'$ erhält man aus den Formeln (11) und (13) gemäß (7)

$$M_\varphi'' = 3{\cdot}79\,.\,m'', \quad M_t'' = 1{\cdot}546\,.\,m'' \quad \text{oder} \quad M_t^s = 0{\cdot}103\,.\,m''.$$

Die Beobachtungen für S_1, je drei in jeder Kreislage, gehen voraus, worauf jene für S_2 folgen. Die Pause von etwa einer Stunde wurde zur Berechnung der Uhrzeiten für die Beobachtungen von S_2, sowie zur Ableitung der bezüglichen Einstellungsdaten verwendet.

In der Zusammenstellung bezeichnen h_2 die bereits mit der Korrektion wegen des Verfehlens der vorausberechneten Uhrzeit s_2' versehenen Höhen von S_2. Im übrigen schließt sich der Rechnungsgang

Nr.	Kreis lage	α Aquilae s_1' h m s	α Aquilae h_1 ° ′ ″	α Cephei s_2' beobachtet h m s	α Cephei s_2' Sollbetrag h m s	α Cephei h_2 ° ′ ″	A_1 ° ′ ″	A_2 ° ′ ″	t ° ′ ″	Uhrstand h m s	Polhöhe φ ° ′ ″
1	links	21 52 17·63	43 4 12	23 22 9·40	23 22 3·91	66 34 34	45 24 44	141 57 49	31 45 13	0 1 41·4	47 3 55·0
2	links	21 54 17·90	42 49 26	23 24 2·61	23 24 4.17	66 21 47	46 0 23	141 42 44	32 15 33	0 1 42·5	47 3 59·5
3	links	21 57 49·78	42 23 17	23 27 35 39	23 27 36·05	65 59 27	47 1 48	141 17 30	33 8 20	0 1 41·6	47 3 59·4
4	rechts	22 14 35·63	40 13 9	23 44 20 68	23 44 21 90	64 10 10	51 44 12	139 37 14	37 20 4	0 1 42·8	47 4 2.0
5	rechts	22 16 10·54	40 0 31	23 45 57 20	23 45 56·81	63 59 49	52 9 37	139 29 17	37 43 33	0 1 41·8	47 4 6 6
6	rechts	22 19 47·58	39 30 58	23 49 31.78	22 49 33 85	63 35 47	53 8 29	139 12 0	38 38 11	0 1 48 4	47 4 2·3



den Gl. (1) bis (6) an. Von Horizontalkreisablesungen wurde abgesehen, da die Gegenüberstellung von Polhöhe und Zeit ein besseres Gesamturteil gibt als Azimutbestimmungen, welche durch andere hier nicht berücksichtigte Fehlerquellen beeinflußt sind.

Wie die Ergebnisse zeigen, sind die Polhöhenbestimmungen genauer, als es die Fehleruntersuchung bei dieser Sternauswahl erwarten ließ.

Das hessische Kataster, seine Beziehung zum Grundbuch und zur Rechtsprechung in Grundstücksstreitigkeiten.

Von Vermessungsrat **Lindenstruth**, Darmstadt.

Von den 1134 Gemarkungen des Volksstaates Hessen besitzen 919 Parzellenvermessung und 215 nur eine sogenannte Flurvermessung. In 244 Gemarkungen ist das Feldbereinigungsverfahren nach den Bestimmungen des Feldbereinigungsgesetzes vom 28. September 1887 durchgeführt und auch in einer Anzahl anderer Gemarkungen sind bei Ausführung der Katastervermessung Gewannwege angelegt worden. In allen Gemarkungen ist das Kataster einheitlich aufgestellt und auch in feldbereinigten Gemarkungen wird die Erneuerung der Katastervermessung und Neuaufstellung des Katasters auf die der Feldbereinigung nicht unterworfenen Gemarkungsteile ausgedehnt (Ortsbering, Waldungen pp.).

Die Berichtigung des Grundbuchs nach Reichsrecht erstreckt sich nach durchgeführter Feldbereinigung, oder bei Ausführung oder Erneuerung einer Katastervermessung auf die gesamten Grundstücke einer Gemarkung. Die Durchführung der Katastervermessung in den noch rückständigen Gemarkungen ist nach den gesetzlichen Bestimmungen von einer zustimmenden Erklärung der betreffenden Gemeinde oder der betreffenden Gemarkungsinhaber nicht abhängig, sie scheitert aber vielfach an dem Umstande, dass in Hessen die Kosten einer Katastervermessung grösstenteils von den Gemeinden getragen werden müssen. Letztere sind aber vielfach nicht in der Lage, die hohen Kosten aufzubringen, oder sie setzen der Aufbringung derselben Widerstand entgegen.

Der Ausführung der hessischen Katastervermessungen liegt, wie in den anderen Bundesstaaten, die richtige Veranlagung einer gerechten Grund- und Gebäudesteuer zu Grunde (s. Jordan-Steppes, Deutsches Vermessungswesen, VII. Kapitel). Sämtliche Katastervermessungen mussten an die im Anfange des vorigen Jahrhunderts geschaffenen Grundlagen der Landesvermessung angeschlossen werden, und der Grundsatz der Arbeiten „vom Grossen ins Kleine" wurde bei

Ausführung der hessischen Katastervermessungsarbeiten von jeher durchgeführt. Die Gemarkungs-, Flur-, Abteilungs- und Gewanngrenzpunkte wurden polygonometrisch bestimmt und bildeten das Gerippe für die Einmessung der Grundstücksgrenzen und die zur Festlegung derselben erforderlichen Messungslinien. Die Handrisse enthalten die Urmaße und auch in den Grundstückskarten (Parzellenkarten), die für die Ortslagen im Maßstab 1 : 250 bezw. 1 : 500, für die Feldlagen 1 : 1000 und für Waldungen 1 : 2000 hergestellt werden, sind diese Maße eingetragen. Mit Recht konnte von dem hessischen Bevollmächtigten in der Sitzung des geodätischen Kongresses vom 18. Oktober 1864 behauptet werden, daß Hessen der erste Staat war, welcher ein vollständiges, auf rein wiessenschaftlichen Grundlagen aufgebautes Kataster besessen hat. Nach der Verstaatlichung des Vermessungswesens ist der öffentliche Messungsdienst in Hessen wesentlich umgestellt worden. Die Grundstückspläne werden nunmehr in quadratischen Vollblättern hergestellt, die keine Maßzahlen enthalten. Die Vervielfältigung der Pläne erfolgt in der Druckerei des Landesvermessungsamtes. Im Katastergesetz vom 23. April 1824, auf das sich die gesamte hessische Katastergesetzgebung aufbaut, war für die Gemarkungs-, Flur- und Gewanngrenzpunkte der Vermarkungszwang vorgeschrieben, für die Grundstücksgrenzen erst in einem neueren Gesetze vom 14. Juli 1884. Für die Erhaltung der Aussteinung der Dreieckspunkte, der Gemarkungs-, Flur- und Gewanngrenzpunkte waren die Gemeinden verantwortlich. Neuerdings gehört die Aufsicht über die Erhaltung der Vermarkung der genannten Punkte zu den Dienstaufgaben der Vermessungsämter. Auf der Grundlage dieser ordnungsmäßig vermarkten Anschlußpunkte einer Gemarkung war die Herstellung der Grundstücksgrenzen in jedem einzelnen Falle leicht durchzuführen.

Bei den Flurvermessungen (215 Gemarkungen) sind nur die Umfänge der Gemarkungen und Fluren polygonometrisch vermessen, von den Gemarkungs- und Flurgrenzpunkten die Koordinaten ermittelt und die Inhalte der Fluren aus den Koordinaten der Umfangspunkte berechnet. Eine Vermessung der Grundstücke hat hierbei nicht stattgefunden. Die Einzeichnung derselben in die kartenmäßig im Maßstab 1 : 2000 aufgetragenen Flurumfänge der sogenannten Parzellenhandrisse erfolgte entweder skizzenhaft oder nach älteren Kartenwerken, so daß die auf Grund einer sogenannten Flurvermessung aufgestellten Kartenwerke nur hinsichtlich der Flurumfänge eine kartenmäßige Genauigkeit besessen haben. Die flurvermessenen Gemarkungen setzen sich in der Hauptsache aus Wald- und Gebirgsgemarkungen zusammen. Von parzellierten Gemarkungen sind nur noch wenige vorhanden, die nicht parzel-

larisch vermessen sind. Für die Waldgemarkungen des Landes ist die Parzellenvermessung zur Sicherung der Eigentumsgrenzen weniger dringend, als in den übrigen Gemarkungen des Landes mit parzelliertem Grundbesitz, weil die Grundstücksgrenzen in ersteren sich meist mit den Flurgrenzen decken, die aber wie erwähnt polygonometrisch vermessen sind. Als Beweismittel zur Herstellung von Grundstücksgrenzen konnten die auf Grund einer Flurvermessung aufgestellten Kartenwerke nicht benutzt werden. Bei Grenzfeststellungen in flurvermessenen Gemarkungen war daher, wenn äußere Grenzzeichen oder ältere Vermessungsunterlagen insbesondere aus der Fortschreibung nicht vorhanden waren, der nachweisbare Besitzstand zu Grunde zu legen.

Die Ausführung der Katastervermessungsarbeiten geschah in Hessen bis zum Jahre 1901 von Geometern im Gewerbebetrieb. Die Bezahlung der Arbeiten erfolgte nach Taxen, die immer unzulänglich gewesen sind. Allerdings muß hervorgehoben werden, daß von der Regierung mit der Ausführung der Katastervermessungsarbeiten nur die zuverlässigsten Geometer I. Klasse beauftragt, die Arbeiten überwacht und vom Katasteramt (Landesvermessungsamt) sorgfältig geprüft worden sind. Abgesehen von den jeder im Akkord ausgeführten Arbeit mehr oder weniger anhaftenden Mängeln sind in den Liegenschaftskatastern der hessischen Gemarkungen nicht die Mißstände — besonders nicht in dem Umfange — vorhanden, wie sie von Kollege Plähn in seiner Schrift „Die Mängel des preußischen Katasters und der Rechtsprechung in Grenz- und Eigentumsprozessen" in preußischen Katastern aufgezählt sind. Die von Plähn gezogene Schlußfolgerung, daß die Katasterangaben am öffentlichen Glauben nicht teilnehmen sollen, trifft daher auch für die hessischen Verhältnisse keineswegs zu.

Durch die Fortführungsverordnung aus dem Jahre 1852 war für alle Veränderungen, die durch Errichtung von Neubauten oder durch die Benutzungsweise der Grundstücke oder Teile derselben entstanden sind, der Fortführungszwang vorgesehen, so daß die Übereinstimmung zwischen den Angaben der Karte und der Natur im wesentlichen gewährleistet wurde. Wenn Mängel im Laufe der Zeit eingetreten sind, und solche sind vorhanden, so sind sie in der Hauptsache darauf zurückzuführen, daß die Fortschreibung der Katasterwerke früher nicht durch Fachleute erfolgte, sondern den Steuerbehörden oblag und daß besonders nach den 70er Jahren in rasch entwickelten Industrieorten die **ganzen** Fortschreibungsgeschäfte nicht mit der erforderlichen Sorgfältigkeit durchgeführt worden sind.

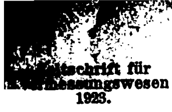
Die altrechtliche hessische Grundbuchgesetzgebung lehnt sich an die Katastergesetzgebung streng an. Die Grundbücher sind Abschriften der Flurbücher und wurden, wie die Kataster, mit Karten ausgestattet.

deren Fortschreibung in besonderen Ergänzungskarten (Supplementkarten) erfolgte. Der hohe Wert der hessischen Katasterkarten zur Sicherung des Grundeigentums wurde von der hessischen Rechtsprechung von jeher erkannt, und alle Grundbuchgesetze haben darauf Rücksicht genommen. Die Grundbücher für die Gemeinden wurden von derselben Stelle (Katasteramt) aufgestellt, der auch die Aufsicht über die Durchführung der Katastervermessungen übertragen war. Nach der Durchführung einer jeden Katastervermessung wird das Grundbuch erneuert. Das mit Karten versehene Grundbuch wurde nach seiner Aufstellung 6 Monate offen gelegt und alsdann durch den zuständigen Richter legalisiert. Hinsichtlich der Eigenschaft des Grundbuchs und der zugehörigen Karten als Beweismittel bei Grundstücksstreitigkeiten pp. schreibt die hessische Grundbuchgesetzgebung ausdrücklich vor:

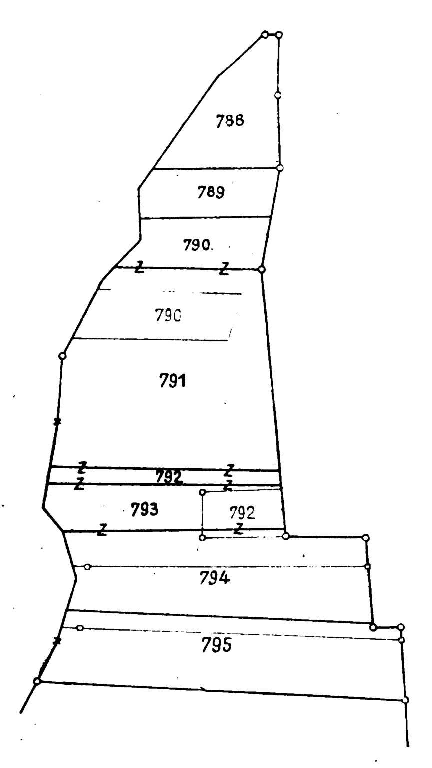
„Sind die aus einem legalisierten Grundbuch und den dazu gehörigen Karten hervorgehenden Angaben über die Lage, Größe und Begrenzung der einzelnen Grundstücke das Resultat einer legalen Parzellenvermessung, so dient das Grundbuch nebst den dazu gehörigen Karten in diesen Beziehungen dergestalt als Beweismittel, daß jenen Angaben, insoweit sie nicht etwa nach Inhalt des Legalisierungsdekrets durch gerichtliche Klage angegriffen sind, bis zum Beweis des Gegenteils als richtig angenommen werden. Nach Ablauf von 10 Jahren vom Tage des Legalisierungsdekrets an haben solche Grundbücher und die dazu gehörigen Karten in obigen Beziehungen **unter Ausschluß des Gegenbeweises** unbedingte Beweiskraft, soweit nicht die betreffenden Angaben durch gerichtlich erhobene Klage vorher angefochten worden sind."

Diese gesetzliche Vorschrift beweist, welch hohen Wert und welche Bedeutung die hessischen Richter der Tätigkeit des Landmessers und seiner Werke hinsichtlich der Sicherung des Grundeigentums beigemessen haben. In Hessen hat man von jeher diese Wertung der landmesserischen Arbeiten geschätzt und hat es nicht als einen Fortschritt betrachtet, daß durch die Einführung der reichsrechtlichen Grundbuchordnung die altrechtliche hessische Grundbuchgesetzgebung aufgehoben worden ist. Aber auch in der neueren Rechtsprechung wird in Hessen die Auffassung vertreten, daß die Katasterkarte am öffentlichen Glauben des Grundbuchs teilnimmt und teilnehmen muß, weil bei einer anderen Auffassung der Rechtsunsicherheit Tür und Tor geöffnet wäre. In dieser Hinsicht hat eine Entscheidung des hessischen Oberlandesgerichts zu Darmstadt vom 21. Juni 1922 eine ganz besondere Bedeutung, weshalb ich sie nachstehend den Fachgenossen mitteile.

Wie sich bei der Herstellung von Grundstücksgrenzen in der Gemarkung R. herausstellte, stimmen die Grenzen der Grundstücke



Nr. 790 bis 795 (s. Skizzze) nach den Angaben der Kataster- und Grundbuchkarte mit der Natur nicht überein. Nach Lage der Verhältnisse war anzunehmen, daß für die Nichtübereinstimmung eine Grenzänderung nicht in Frage kommen konnte. Die Gemarkung R. besitzt Parzellenvermessung, die in der Zeit von 1856 bis 1871 ausgeführt wurde. Im Jahre 1871 erfolgte die Offenlegung des neu aufgestellten Katasters und die amtliche Ingebrauchnahme desselben. Die Ergebnisse der Parzellenvermessung waren von den Vorbesitzern der Grundstücke Nr. 790 bis 795 auf Grund der ihnen zugestellten Auszüge (Geschosse) aus den Parzellenvermessungsakten als richtig anerkannt worden. Die Vermarkung der Gemarkungs-, Flur- und Gewanngrenzpunkte hatte vorschriftsmäßig stattgefunden, eine Abmarkung der Grundstücksgrenzen war jedoch nicht vorgenommen, weil ein Zwang hierzu zur damaligen Zeit noch nicht bestand. Auf Grund des neu aufgestellten Katasters wurde für die Gemarkung R. das altrechtliche Grundbuch nebst den dazu gehörigen Karten aufgestellt, und nach der vorgeschriebenen sechsmonatlichen Offenlegung durch Dekret vom 4. Januar 1878 legalisiert. Nach Ablauf von 10 Jahren vom Tage des Legalisierungsdekrets, mithin vom 4. Januar 1888 an, bildet das Grundbuch nebst zugehörigen Karten nach den erwähnten Bestimmungen des Art. 36 des Gesetzes vom 21. Februar 1852 (Ingross.Gesetz) das Beweismittel über die Lage, Größe und Begrenzung der Grundstücke der Gemarkung R. unter Ausschluß des Gegenbeweises. Für die Gemarkung R. ist das reichsrechtliche Grundbuch im Jahre 1901 angelegt worden und von diesem Tage ab ist nach Art. 266, Ziffer 97, des hessischen A.G. zum B.G.B. die altrechtliche hessische Grundbuchgesetzgebung aufgehoben.



Anmerkung. Stark ausgezogene Grenzlinien: Angaben nach der Katasterkarte. Schwach ausgezogene Grenzlinien: Angaben nach der Natur.

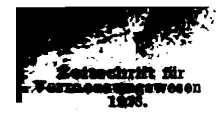
Der Besitzer der Grundstücke Nr. 791 und 793, dessen Grundbesitz von der Nichtübereinstimmung zwischen Natur und den Angaben des Katasters bezw. Grundbuchs besonders dadurch benachteiligt wurde, weil sein Grundbesitz nach der Natur einen viel wertvolleren Besitz

darstellt als nach der Kataster- und Grundbuchkarte, suchte auf dem Prozeßwege die Berichtigung des Grundbuchs herbeizuführen, nachdem eine gütliche Einigung mit den übrigen beteiligten Grundbesitzern (Nr. 792, 794 und 795) nicht zustande gekommen war.

Das Urteil des Landgerichts zu Darmstadt in seiner Entscheidung vom 10. März 1922 entsprach der Klageforderung und die Beklagten wurden verurteilt mitzuwirken, daß die im Grundbuch und den dazu gehörigen Karten enthaltenen Angaben über Größe, Lage und Begrenzung der Grundstücke Nr. 791, 792, 793, 794 und 795 der Gemarkung R. dem derzeitigen Besitzstand entsprechend berichtigt würden. Es stützte sich in seinen Hauptpunkten auf das Gutachten des Vermessungsrats L. Bei der Beurteilung der Sachlage war vor allem zu berücksichtigen, daß die Grenzen der Grundstücke, wie sie in der Natur vorhanden sind, von jeher bestanden haben — insbesondere aber von dem Zeitpunkt der Ausführung der Parzellenvermessung —, wie von dem Kläger behauptet und von den Beklagten nicht bestritten wurde. Für den Sachverständigen mußte daher die Frage gelöst werden, wie es kommen konnte, daß bei der Ausführung der Parzellenvermessung die Grundstücksgrenzen nicht so in die Katasterkarte aufgenommen worden sind, wie sie sich nach der Natur ergaben. Daß eine Grenzveränderung nicht vorgenommen wurde, konnte von dem Sachverständigen als einwandfrei nachgewiesen werden. Einer Grenzänderung widersprach:

1. die einstimmige Bekundung der beteiligten Grundbesitzer (Kläger wie Beklagte), daß sie die Grundstücke mit den in der Wirklichkeit vorhandenen Grenzen von jeher besessen haben;
2. die durch Zeichen sichtbaren, zum Teil durch Grenzsteine abgemarkten Grenzen;
3. der Umstand, daß eine derartig umfangreiche Grenzänderung nur im Einverständnis der beteiligten Grundbesitzer hätte vorgenommen und diese dann noch durch vorhandene Zeugen hätte bekundet werden können. Der Zeitpunkt nach der amtlichen Ingebrauchnahme der Kartenwerke — 1871 — ist nicht sehr groß, so daß selbst für den Fall, daß von den damals Beteiligten niemand mehr am Leben sein sollte, die Nachkommen Kenntnis von einer derartigen Änderung haben mußten.

Das Sachverständigengutachten kam zu dem Ergebnis, daß von dem Katastergeometer bei der Ausführung der Katastervermessung der Gemarkung R. die fraglichen Grenzen nicht so aufgenommen worden sind, wie sie in der Natur bestanden haben. Es wurden auch die Gründe untersucht und festgestellt, durch welche Ursache die Unrichtigkeit entstanden und in die öffentlichen Kartenwerke, in das Kataster und Grundbuch übernommen worden ist. Von dem Sachverständigen



wurde in seinem Gutachten die Frage, ob im vorliegenden Falle die Angaben des Katasters und Ortsgrundbuchs am öffentlichen Glauben des Grundbuchs nach Reichsrecht nach § 892 des B.G.B. teilnehmen, dahin beantwortet, daß dies nicht zutreffe, soweit hierfür die Lage, Größe und Begrenzung der Grundstücke in Betracht komme. Hinsichtlich der dem Kataster entnommenen Angaben über die Bezeichnung der Grundstücke, Flur und Nummer und die Angaben über die Eigentümer könne jedoch der öffentliche Glaube des Grundbuchs in Anspruch genommen werden, da ja die Richtigkeit dieser Angaben nicht bestritten und auch als richtigstehend anzusehen sei. Die Katasterkarte könne bei Feststellung der Grundstücksgrenzen jedoch nur insoweit als Beweismittel dienen und den öffentlichen Glauben des Grundbuchs in Anspruch nehmen, als sie richtig sei. Im vorliegenden Falle handele es sich um einen offenbaren Irrtum, weshalb die Grenzen auf dem Wege der historischen Ermittelung festzustellen seien. Gegen die historischen Grenzen werde auch von keiner Seite ein Einwand erhoben, zumal sie sichtbar und abgemarkt sind. Daß die unrichtigen Angaben der Kataster- und Grundbuchkarte bei deren Offenlegung von den Beteiligten als richtig anerkannt worden sind, dürfe dem Kläger nicht zum Nachteil werden, weil die Grundeigentümer in der Regel nicht diejenigen Kenntnisse besitzen, daß sie sich ohne technische und sachverständige Beihilfe in den Katasterzeichnungen wirklich selbständig zurechtfinden. Insbesondere sei es für die Beteiligten nicht immer möglich, zu prüfen, ob die Angaben der Karte mit denjenigen der Wirklichkeit übereinstimmen. Von dem Sachverständigen waren alle die Punkte ausführlich erörtert worden, die dazu dienten, die Unrichtigkeit von Amts wegen zu beseitigen.

Gegen das Urteil des Landgerichts wurde von den Beklagten Berufung eingelegt, weil für sie die Grundstücksangaben nach der Karte wertvoller waren. Der Berufung wurde stattgegeben und das Urteil des Landgerichts aufgehoben.

Die Entscheidungsgründe lauten:

„Die von den Beklagten eingelegte Berufung ist formell nicht zu beanstanden. In der Gemarkung R. ist in den Jahren 1856 bis 1871 Parzellenvermessung vorgenommen worden, die damit ihren Abschluss fand, dass das auf Grund derselben aufgestellte altrechtliche Grundbuch nebst den zugehörigen Parzellenkarten durch Dekret des vormaligen Landgerichts H vom 4. Januar 1878 legalisiert worden ist. Die gesetzlichen Vorschriften über Mitteilung der Gütergeschosse an die Grundstücksbesitzer, über Offenlegung des Grundbuchs nebst Karten innerhalb der gesetzlichen Frist behufs Erhebung etwaiger Einwendungen gegen die Richtigkeit der Eintragungen im Grundbuch und in den Parzellenkarten, überhaupt über alles, was zu geschehen hat, ehe die Legalisation erfolgen darf, sind als erfüllt zu betrachten, wie ohne weiteres schon daraus zu schliessen ist, dass das Gericht die Legalisation beschlossen hat. Etwas Gegenteiliges ist auch

nicht behauptet und von dem Sachverständigen L, der offenbar alle Vorarbeiten genau geprüft hat, nicht festgestellt worden. Dass gegen die Eintragungen im Grundbuch und den Karten bezüglich der hier in Frage kommenden Parzellen, insbesondere was deren eingetragene Lage, Grösse und Begrenzung betrifft, irgend welche Einwendungen im Verhalt der gesetzlichen Fristen von den beteiligten Grundbesitzern erhoben worden seien, ist nicht behauptet, auch von dem Sachverständigen nicht festgestellt worden, im Gegenteil hat nach dessen Feststellungen der Rechtsvorgänger des Klägers im Besitz der Parzellen 791 und 793 das Offenlegungsgütergeschoss mit den unrichtigen, d. h. dem tatsächlichen Besitz nicht entsprechenden Besitzstandsangaben als richtig anerkannt. Die Eintragungen in die Parzellenkarten sind in ihrer rechtlichen Bedeutung denjenigen in das Grundbuch gleich zu achten. Es handelt sich also hier um ein legalisiertes Grundbuch und sind die daraus und den dazu gehörigen Karten hervorgehenden Angaben über Lage, Grösse und Begrenzung der einzelnen Parzellen das Resultat einer legalen Parzellenvermessung, gegen die vor Legalisierung keinerlei Einwendungen von den beteiligten Grundstücksbesitzern erhoben worden sind. Die Eintragungen im Grundbuch und Karten sind auch nicht etwa nach der Legalisation des Grundbuchs durch Klage angefochten worden, und es ist die zehnjährige Frist vom Tage des Legalisationsdekrets längst verstrichen, so dass nach Art. 36 Abs. 2 des Ingross.Gesetzes von 1852 die Angaben des Grundbuchs und der Parzellenkarten über Lage, Grösse und Begrenzung der einzelnen hier in Betracht kommenden Parzellen unbedingte Beweiskraft dafür mit Ausschluss des Gegenbeweises liefern. Es steht also im Fragefall unwiderruflich fest, dass die dem Kläger zu Eigentum gehörigen Parzellen nicht so liegen, nicht so gross und nicht so begrenzt sind, wie er behauptet und wie unbestritten der tatsächliche Besitz ausweist, sondern wie sie im Grundbuch und Parzellenkarte eingetragen sind. Daran kann auch der Umstand nichts ändern, dass bei der Herstellung der Parzellenkarte, wie der Sachverständige L darlegt, Fehler unterlaufen sind insofern in dieselben ohne den festgestellten Willen der Beteiligten oder gar gegen denselben nicht der tatsächliche Besitzstand eingetragen worden ist. Diese angeblichen Fehler sind dadurch geheilt, dass gegen die danach erfolgten Eintragungen im Grundbuch und Karten nicht innerhalb der gesetzlich eröffneten Fristen die zulässigen Einwendungen geltend gemacht und Klagen erhoben worden sind. Es kann auch nicht von Bedeutung sein, ob Kläger oder seine Rechtsvorgänger etwa an den Grundstücksteilen, soweit er sie jetzt nach den Feststellungen des Sachverständigen im Besitz hat, etwa vor dem 1. August 1852 Eigentum durch Ersitzung erworben haben — Art. 33 des Ingross-Gesetzes — da nach obigen Ausführungen trotzdem die Eintragungen im Grundbuch und Karten bezüglich Lage, Grösse und Begrenzung nunmehr unbedingt dafür (das Eigentum) massgebend sein müssen. Was von den Grundstücken des Klägers gilt, muss auch von denen der Beklagten gelten, auch bezüglich ihres Eigentums an den Parzellen Nr. 790, 792, 794 und 795 sind bezüglich Lage, Grösse und Begrenzung lediglich die Eintragungen im Grundbuch und Parzellenkarten massgebend, nicht etwa der tatsächliche Besitzstand. Eine Ersitzung durch die tatsächlichen Besitzer war nach 1888 nicht mehr möglich. Wollte man anderer Ansicht sein, und in Fällen, wie dem vorliegenden, wo vielleicht die Parzellenkarte unrichtig, nicht dem tatsächlichen Besitzstand gemäss und ohne Zustimmung der Beteiligten aufgestellt worden ist, auch nach Ablauf aller den Grundbesitzern zur Anfechtung der Richtigkeit des Grundbuchs und der Karten gegebenen Fristen eine Anfechtung dieser Richtigkeit zulassen, dann würde eine bedenk-

liche und unbedingt zu vermeidende Rechtsunsicherheit entstehen und die Bedeutung der Grundbücher und der dazu gehörigen Karten, die sie wegen des öffentlichen Glaubens, den sie **geniessen sollen,** haben müssen, ganz aufgehoben werden. Das Ingross.Gesetz ist allerdings durch Artikel 266 Z. 97 des A.G. zum B.G.B. aufgehoben, allein dadurch konnten den Beklagten selbstverständlich die auf Grund desselben von ihnen wohlerworbenen Rechte nicht genommen werden. Diese sind in das neue Grundbuch, das seit 1. Juli 1901 als angelegt zu betrachten ist, übertragen worden. Auf die zu demselben gehörigen Karten erstreckt sich auch die Vermutung der Richtigkeit der in denselben gemachten Angaben — R.G.E, Bd. 73 S. 125; Jur. Wochenschr. 1910 S. 813; O.L.G.E. Bd. 8 S. 213 —. Der Inhalt des Grundbuchs steht hiernach in Ansehung des Eigentums an den hier in Betracht kommenden Grundstücken keineswegs im Widerspruch mit der wirklichen Rechtslage, wenn auch die tatsächlichen Besitzverhältnisse andere sind und Kläger hat nicht den durch § 894 des B.G.B. gegebenen Anspruch auf Berichtigung des Grundbuchs. Die Klage war also insoweit abzuweisen. Der Berufung der Beklagten war hiernach stattzugeben, das angefochtene Urteil aufzuheben, soweit es die Beklagten verurteilt und die Klage auch abzuweisen, soweit dies noch nicht geschehen."

Die in ihrer Art seltene und in den hessischen Kataster- und Grundbuchkarten nur ganz ausnahmsweise vorkommende aber offenbar vorhandene und bewiesene Unrichtigkeit wirft die Frage auf, ob es nicht ein Nachteil ist, daß nach der hessischen Grundbuchgesetzgebung nach Ablauf der vorgesehenen Fristen eine Berichtigung auf Grund richterlichen Entscheids nicht mehr erfolgen kann, sondern die Kartenangaben — selbstverständlich kommen hier nur altrechtliche Grundbücher in Frage — für den Nachweis der Eigentumsgrenzen allein maßgebend sind. Diese Frage dürfte auch vom Standpunkt des Fachmanns zu verneinen sein. Es wird doch zweifellos im Liegenschaftsverkehr dann eine größere Rechtssicherheit geschaffen, wenn die Kataster- bezw. Grundbuchkarte den öffentlichen Glauben des Grundbuchs genießt, als wenn sie hiervon ausgeschlossen ist, und bei Feststellung von Grundstücksgrenzen der historischen Ermittelung als Eigentumsnachweis der Vorzug gegeben wird. Die historische Ermittelung ist doch in den meisten Fällen abhängig von den Aussagen und dem Eid der dabei direkt Beteiligten. Wenn, wie dies in Hessen geschieht, die Ergebnisse einer Katastervermessung gehörig publiziert, und die Richtigkeit derselben von den Grundbesitzern unterschriftlich anerkannt werden, dann ist die Katasterkarte das beste Instrument zur späteren Grenzermittelung. In Hessen hat sich dieser Zustand bewährt, wie dies auch aus der Entscheidung des Oberlandgerichts zu entnehmen ist. Ist ihre Herstellung daher einerseits immer mehr zu vervollkommnen, so muß andererseits für unsere Arbeiten der öffentliche Glaube des Grundbuchs unbedingt in Anspruch genommen werden.

Bücherschau.

Kulturtechnische Bücherei. Begründet von Dr. Chr. August Vogler, Geh. Reg.-Rat, Professor an der Landw. Hochschule in Berlin. Fünfte, neubearbeitete Auflage. Verlag von Paul Parey in Berlin SW 11, Hedemannstraße 10 und 11.

Unter diesem Sammelnamen werden neuerdings die wohl den meisten Lesern dieser Zeitschrift bestens bekannten und von ihnen hoch geschätzten Voglerschen „Grundlehren der Kulturtechnik" herausgegeben, und zwar jeder Abschnitt als besonderer Band. Um die Stellung der einzelnen Bücher im Rahmen dieses bedeutenden, ursprünglich einheitlich zusammengefaßten Werkes nicht aus dem Auge zu verlieren, möge zunächst einiges über den Plan dem die aus der Zusammenarbeit namhafter Fachgelehrter hervorgegangenen „Grundlehren" ihre Entstehung verdanken, und seine Verwirklichung vorausgeschickt werden. Die erste Auflage erschien, wie ihr Herausgeber in seinem Vorworte vom März 1896 besonders hervorhebt, gerade zu der Zeit, als der Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Dünkelberg in den Ruhestand trat. Seinen Bemühungen ist es in erster Linie zu verdanken, daß die Kulturtechnik in Preußen in das akademische Studium eingefügt und dieses den Landmessern zugänglich gemacht wurde. Als erfolgreicher Praktiker und langjähriger Direktor der Landwirtschaftlichen Akademie Bonn-Poppelsdorf hatte Dr. Dünkelberg erkannt, daß der Landmesser vorzugsweise berufen sei, Meliorationsanlagen auszuführen sowie als Vertrauensmann und Ratgeber der Landbevölkerung, den Sinn dafür zu wecken. Dünkelbergs „Encyklopädie und Methodologie der Kulturtechnik" erschien 1883. Eine Mittelstellung zwischen diesem großangelegten Werke und den später von verschiedenen Verfassern veröffentlichten kleinen Schriften nahmen die „Grundlehren der Kulturtechnik" ein. Sie sind aus dem akademischen Unterrichte hervorgegangen. Der Stoff wurde in einen naturwissenschaftlichen, technischen und kameralistischen Teil zergliedert. Ersterer umfaßt die Einwirkung von Boden und Wasser auf den Pflanzenwuchs, die Wetterkunde, die Lehre vom Klima, die Grundzüge der Mechanik fester Körper, die Lehre vom Gleichgewicht und der Bewegung des Wassers. Der technische Teil des Lehrplans beschränkt sich auf den Erd-, Wege-, Brücken- und Wasserbau, auf die Kulturtechnik im engeren Sinne sowie die Lehre vom Trassieren. Diese beiden Teile kamen schon 1898 in zweiter Auflage heraus. — Ihnen gesellte sich erst ein Jahr später der kameralistische Teil als zweiter Band zu. In ihm werden Rechts-, Gesetzes- und Verwaltungskunde sowie nationalökonomische und betriebswirtschaftliche Grundlehren behandelt, soweit diese zu der Kulturtechnik in Beziehung stehen. Neuauflagen waren in verhältnismäßig kurzen Zeitabschnitten erforderlich. Zufolge des stark angewachsenen Umfanges wurde der erste Band vom Jahre 1903 ab geteilt. Aber erst rund 20 Jahre später konnte der seit 1896 wiederholt vorgebrachte Wunsch verwirklicht werden, die Hauptabschnitte als selbständige Bände herauszugeben, damit auch andere Berufsgruppen (Landwirte, Baubeflissene usw.) das für sie besonders Wichtige getrennt erwerben könnten.

Erster Band: *Die Bodenkunde auf chemisch-physikalischer Grundlage.* Von Professor Dr. Moritz Fleischer, Wirkl. Geh. Oberregierungsrat zu Berlin-Steglitz, Dr. der Landwirtschaft E. h., Kurator der Moorversuchsstation. Fünfte, neubearbeitete Auflage. Mit zwei farbigen Tafeln. Berlin 1922. 260 Seiten. In Ganzleinenband. Grundzahl 7.

Alle bisher erschienenen Auflagen dieses in erster Linie als Lehrbuch für studierende sowie praktisch tätige Kulturingenieure, Landmesser und Landwirte gedachten Abschnittes der früheren „Grundlehren der Kulturtechnik" haben stets einen dankbaren Leserkreis und ehrenvolle Aufnahme gefunden. Deshalb hat Verfasser auch, wie das bei der fünften Auflage, die infolge einer eingehenden Würdigung der auf den einzelnen Arbeitsgebieten gemachten Fortschritte bedeutend (um mehr als $^1/_5$ des Umfanges der vierten Auflage) erweitert wurde, hinsichtlich der Anordnung und Behandlungsweise des Stoffes an dem alt bewährten Plane festgehalten. Nach einer kurzen Einleitung und Einführung in die Bodenchemie folgen vier Kapitel mit meh-

reren Unterabteilungen und 122 Paragraphen: 1. Die Bestandteile der festen Erdrinde (A. Die gesteinbildenden Mineralien. B. Die bodenbildenden Gesteine). 2. Die Vorgänge bei der Bodenbildung (mechanische, chemische und vegetative Kräfte). 3. Die Klassifikation des Bodens und die geognostisch-agronomische Bodenkartierung. 4. Die Eigenschaften des Bodens und ihre Beeinflussung durch menschliches Eingreifen (A. Die physikalischen Bodeneigenschaften. B. Der Boden als Nährstoffbehälter für die Pflanzen). 5. Kennzeichnung der Hauptbodenarten (Stein-, Sand-, Ton-, Marsch-, Lehm- und Löß-, Kalk- und Mergel-, Humus- sowie Moorböden). Als Anhang ist die „Anweisung der Moor-Versuchsstation Bremen zur Entnahme von Bodenproben behufs chemischer und physikalischer Untersuchung" beigegeben. Je ein Literatur-. Autoren- und Sachverzeichnis erleichtern den Gebrauch des klar und leicht verständlich geschriebenen Werkes. Folgende Arbeitsgebiete haben neben der durch die neuesten, besonders wichtigen Forschungsergebnisse bedingten Erweiterung bezw. Neueinführung auch eine augenfällige Heraushebung erfahren: Chemische Verwandtschaft, elektrische Dissoziation, Ammoniumverbindungen und ihr chemisches Verhalten, physiologisch saure und physiologisch alkalische Salze, Marschmoore, Bodengefüge, Pulver- und Krümelstruktur, Bodengare, Kolloide (die im Boden befindlichen Klebestoffe; Gegensatz: Kristalloide [körnige] Eigenschaften der Stoffe), Verdunstung des Bodenwassers, Gesetz des Minimums, Bodenuntersuchung und Bodenreaktion, Marsch- und Lößböden. Sehr eingehend sind die Moorböden behandelt. Welche Wertschätzung die praktischen und wissenschaftlichen Arbeiten des jetzt 80jährigen Verfassers gerade auf dem Gebiete der Urbarmachung unserer Ödländereien gefunden haben und noch finden, das wurde u. a. auch auf der 41. Mitgliederversammlung des Vereins zur Förderung der Moorkultur im Deutschen Reiche am 20. und 21. Februar d. J. von den verschiedensten Seiten in äußerst anerkennenden Worten zum Ausdruck gebracht. Wer sich einen klaren Einblick in die chemischen und biologischen Vorgänge bei der Entstehung und fortwährenden Umgestaltung des Bodens sowie in die chemischen und physikalischen Eigenschaften der verschiedenen Bodenarten verschaffen will, dem kann dieser Band an erster Stelle empfohlen werden.

Zweiter Band: *Kulturtechnik.* Von Paul Gerhardt, Wirkl. Geh. Oberbaurat in Berlin, ordentl. Mitglied der Akademie des Bauwesens. Fünfte, neubearbeitete Auflage. Mit 268 Textabbildungen und 3 farbigen Tafeln. Berlin 1922. 358 Seiten. In Ganzleinenband. Grundpreis 12,4.

Infolge der großen Bedeutung, welche die Kulturtechnik im Rahmen der Bestrebungen, die Ernährungen unseres Volkes sicher zu stellen, ganz besonders im letzten Jahrzehnt erlangt hat, sind trotz des Weltkrieges und seiner niederreißenden Nachwirkungen mehrere kulturtechnische Aufgaben ihrer Lösung näher gebracht, andere dagegen neu aufgetaucht und lebhaft erörtert. Diesen vielseitigen, auf den verschiedensten Gebieten durch Wissenschaft und Praxis mit gleicher Hingabe geförderten Fortschritten schenkte der im Frühjahr 1923 verstorbene Verfasser seine regste Aufmerksamkeit. Er war stets bemüht, sie in knapper Form erschöpfend zur Darstellung zu bringen. Das Streben nach Klarheit paart sich hierbei mit kluger Zurückhaltung im Behandeln unerprobter Vorschläge. Infolgedessen wird jeder, der Kulturtechnik studiert oder berufen ist, ihre Lehren nach neuzeitlichen Gesichtspunkten in die Praxis zu übertragen, Aufklärungen und Anregungen mancherlei Art aus diesem vorzüglichen Werke empfangen. Die in der vierten Auflage durchgeführte Gliederung des Stoffes in: Einleitung, Entwässerung, Dränage, Moorkultur und Bewässerung ist beibehalten. Auf die ausführliche Besprechung, Würdigung und Anerkennung, welche der (damals) fünfte Abschnitt der „Grundlehren der Kulturtechnik" auf Seite 822 und 823 dieser Zeitschrift vom Jahre 1909 erfahren hat, kann daher auch an dieser Stelle Bezug genommen werden. Spätere Neuerungen sind vornehmlich in den §§ 31, 33, 40, 41, 68, 72, 78, 93, 98, 99, 133, 134 und 143 behandelt. Sie erstrecken sich innerhalb des der Entwässerung gewidmeten Kapitels auf die Wasserfördermaschine Hydropulsor, der aus dem hydraulischen Widder hervorging, und die Stauvorrichtungen in Gräben. Der Bedeutung der Stauvorrichtungen in Dräns ist im § 72 des nächsten Kapitels Rechnung getra-

gen. Außerdem wurden hier noch besondere Abschnitte über Durchlüftungs- sowie über die Butzsche Kastendränage eingefügt. Eine ausführliche Würdigung fanden ferner die Faschinen- und Stangendräns. Die gleiche Sorgfalt, die im ersten Bande der Behandlung von Moorböden zuteil wurde, ist im zweiten auf die Kultivierung, Bearbeitung und Pflege derselben verwendet worden. U. a. wird hier gezeigt, wie man den Zweck, der früher durch die Moordammkulturen mit ihren Sandbecken usw. erstrebt wurde, heute vielfach leichter und vollkommener durch eine vorsichtig angelegte Dränage sowie durch Walzen erreicht. In den §§ 93, 98 und 99 sind neue Angaben über: Beton im Moor, Hochmoorwiesen und -weiden sowie über Hochmoorkolonate gemacht. Die beiden letzten Kapitel haben durch die Einfügung der mehr oder weniger ausführlichen Abhandlungen: Ausführung der Beregnung, neue Regner und Winterhochwasser auf Niederungsmoor eine wichtige, den Anforderungen der Neuzeit entsprechende Bereicherung erfahren. Literatur- und Leitwörterverzeichnisse bilden den Schluß dieses Werkes. Die Ausstattung beider Bände ist trotz der großen Not unserer Zeit wieder mustergültig, was besonders im Hinblick auf die große Menge der beigegebenen Abbildungen und Tafeln hervorgehoben werden mag.

Dr. Borgstätte.

Hochschulnachrichten.

Privatdozent Dr. Ing. Otto Israel zum außerordentlichen Professor für Geodäsie an der Technischen Hochschule in Dresden ernannt.

Mitteilungen der Geschäftsstelle.

Vereinsnachrichten.

Regeln für den Bezug der Zeitschrift:

Reklamationen wegen der Zeitschrift und ebenso alle Ummeldungen des Wohnortes, der Straße usw. sind nur bei der zuständigen Ortspost anzubringen. Geschäftsstelle und Verlag sind hierfür nicht zuständig.

Der geschäftsführende Ausschuß des D. V. W. hat bei 5 Stimmen der namentlich gewählten Mitglieder und 27 Stimmen der Vertretungen der Landesvereine — insgesamt 32 Stimmen — gegen die Stimme eines Vertreters des Landesvereins Preußen (Stimmengewicht $10:4 = 2\frac{1}{2}$) beschlossen, eine **Mitgliederversammlung** (§ 11 der Satzung) **in diesem Jahre nicht** abzuhalten.

Der Vorstand.

Freiwillige Spenden für die Erhaltung dieser Zeitschrift sind bei dem Vorstande und der Geschäftsstelle im Laufe des letzten Jahres einigemal eingegangen. Es ist darüber auch berichtet und Dank gesagt worden. Die freundlichen Geber wollten gewöhnlich nicht genannt sein. Heute kann gemeldet werden, daß zu gleichem Zwecke soeben **zwei Zuwendungen** von je einer Million Mark (2 000 000 M.) eingegangen sind. Auch diesen Hilfsbereiten gebührt der herzlichste Dank des Vereins, helfen sie doch eine Arbeit des Vereins aufrecht erhalten, die sein berechtigter Stolz ein halbes Jahrhundert hindurch gewesen, die der Fachwissenschaft hervorragende Dienste geleistet hat.

Wenn noch mehr, wenn viele Mitglieder und Freunde des D. V. W. gleich hochherzig helfen möchten, würde manch schwere Sorge von der Vereinsleitung genommen und die Hoffnung auf Durchhaltung in diesen Notzeiten gestärkt. Gebe deshalb, wer dazu in der Lage ist, in der Erkenntnis, daß damit einem Hauptzwecke des Vereins, der Förderung der Fachwissenschaft, ein Dienst geleistet wird, dessen Tragweite alle unsere Mitglieder und unsere Nachfahren dankbar einzuschätzen gewiß bereit sein werden.

Spenden, die **ausschließlich und sofort** zur Entlastung des Zeitschriftkontos verwendet werden sollen, bitten wir unter Angabe des Zweckes und



klärung, ob die Bekanntgabe unter Namensnennung erwünscht ist, an das stscheckkonto Berlin 763 23 zu überweisen. Lotz, Mauve.

Preußische Landesfachgruppe L. i. K. Infolge der Geldentwertung wird das III. Quartal 1923 eine Nachzahlung von 50 000 M. pro Mitglied erben. Wir bitten unsere Mitglieder, diesen Betrag **umgehend direkt** auf s Konto der Landesfachgruppe zu überweisen. **Bis zum 1. Oktober cr. cht eingegangene Zahlung wird durch Postauftrag unter Hinzurechnung r damit verbundenen Unkosten eingezogen.** Wir wären unseren Mitgliern jedoch dankbar, wenn sie uns diese Mehrarbeit durch rechtzeitige Zahıng ersparen würden. Die Geldüberweisungsanschrift lautet: An die Ortsirokasse Magdeburg, Konto Nr. 301 beim Postscheckamt Magdeburg zur iutschrift für die preußische Landesfachgruppe L. i. K. Konto Nr. 2140.

Magdeburg, im August 1923. I., A.: Jahreis.

Fachgruppe der Landmesser der allgemeinen Bauverwaltung im D.V.W. . Der Fachgruppenbeitrag ist für das IV. Quartal 1923 auf 50 000 M. festesetzt. Ich bitte dringend, den Betrag alsbald an unseren Kassenwart, ollegen Hans Schmidt-Magdeburg, Ludolfstraße 1, I. Postscheckkonto Aagdeburg Nr. 7434, einzuzahlen. 2. Versetzt sind: Reg.-Ldm. Eckert von Iannover nach Königsberg, Reg.-Ldm. Dziedzeck von Königsberg nach Brieg, Reg.-Ldm. Conrey von Brieg nach Hannover. Scheuch.

Gauverein Brandenburg. Die nächste Monatsversammlung findet am 'reitag, den 28. September d. J., im Patzenhofer, Friedrichstraße, Ecke Tauenstraße, um 7½ Uhr abends statt. In den Ruhestand versetzt: Eisenb.-Amtmann Kittelmann-Berlin (1. 7. 23). Zum Vorstand des Liegenchaftsbureaus der Reichsbahndirektion Osten in Frankfurt a. O. ernannt: Eisenb.-Amtmann Gurra (1. 7. 23). Von der Reichsbahndirektion Osten ur Reichsbahndirektion Berlin versetzt die Ob.-Ldm. Mehlhose und Kowalzig. Von der Reichsbahndirektion Münster zur Reichsbahndirekion Osten versetzt: Ob.-Ldm. Wachert, desgl. von Cassel: Ob.-Ldm. Schröder. Mit der Reichsbahndirektion Osten nach Frankfurt a. O. veretzt: Eisenb.-Amtmann Gurra und die Ob.-Ldm. Kapitzke, Meier, Scholz, Bichler, Soot, Meermann. Zum Finanzamt Berlin veretzt: Ob.-Ldm. Zuppke. Scholz.

Nochmals bitte ich dringend, die Beiträge umgehend einzusenden. Für II. Quartal 1923 waren zu zahlen: 7000 M., dazu Umlage für Matur: 1000 M., usammen 8000 M. Ferner für D.V.W. und L.P. eine Umlage von 58 000 M. 8000 M. für D.V.W., 50 000 M. für L.P.). Für D.V.W. ist sofort eine Nachahlung von 700 000 M. auf das Konto: Berlin 763 23 Ldm. Mauve (Geschäftsstelle) einzusenden, vgl. den Aufruf. Es wird auch auf die Regeln für len Bezug der Zeitschrift verwiesen, wonach **Reklamationen nur bei der zuständigen Ortspost** anzubringen sind. Wichmann.

Gauverein Oberschlesien. Den Vorsitz hat Herr Oberlandmesser August Groos, Oppeln, Sedanstraße 7, übernommen.

Sachsen. Das Ministerium des Innern beabsichtigt, die V.O. vom 26. Februar 1909, die Ausstellung der Bebauungszeugnisse betr., dahin zu ergänzen, daß bei Gebäuden, die bereits in die Br.-Vers.-Ortsl aufgenommen ınd in der amtlichen Flurkarte nachgetragen sind, als Lageplan ein Flurkartenauszug zu verwenden ist. Bezweckt wird eine Verringerung der Kosten. Der L. V. hat im Einvernehmen mit dem V. s. b. L. zugestimmt, befürwortet aber Ausnahme für den Fall, daß der Landmesser bereits im Besitze zuverlässiger Kartenunterlagen ist. — In der Ausbildungsfrage führen die Ministerien Verhandlungen. — Für den November ist eine Hauptversammlung des L. V. geplant.

Württemberg. Gebühren. Ab 1. August berechnen sich die Gebühren aus einem Grundbetrag, zu dem Zuschläge in Höhe des jeweiligen Hundertsatzes der Teurungszuschläge zu den Grundgehältern der Staatsbeamten einschließl. der jeweiligen örtlichen Sonderzuschläge treten. Der Grundbetrag wird bis auf weiteres festgesetzt in Ortskl. A auf 9200 M., B 9000 M., C 8900 M., D 8800 M., E 8700 M. je für die Arbeitsstunde. (Aufwand für Geschäftsräume, Arbeitsgeräte, Schreib- und Zeichenmittel, Fernsprechanschl.

usw. sind inbegriffen.) — Verordnung d. Min. d. I. v. 30. 8. 23. — Damit ist wieder eine selbsttätige Anpassung erzielt. — Hauptversammlung fällt nach Beschluß des Landesausschusses (Vertreterversammlung) vom 21. 8. in diesem Jahr aus und soll nächstes Jahr möglichst im Frühjahr stattfinden. — Beiträge. An alle Mitglieder wurden Karten verschickt, in denen zur sofortigen Bezahlung einer Nachforderung aufgefordert wurde (1 Million, 800 000, 600 000 M., s. auch Z.f.V. 277); ich nehme an, daß alle Überweisungen erfolgt sind. Wenn diese Beträge mit den Warenpreisen, ja selbst mit dem Gehalt verglichen werden, wird sie niemand zu hoch finden. Hauptsache ist **schnellste** Überweisung an die **richtige Stelle.** Die hauptamtl. Geschäftsführer der Spitzenorganisationen, ohne welche unsere Berufs- und Beamteninteressen heute stark notleiden würden, müssen ausreichend und rechtzeitig besoldet werden. NB.: Wenn auf Postsch. 8400 überwiesen wird, immer „Girok. d. Städt. Girok. 7522" auf Abschnitt angeben!! — Änderung der Bes.-O. auf 1. Okt.: Eine Eingabe ging nach Genehmigung durch die L.-Aussch. an das württ. Finanzministerium ab. Staatstechnikerverband und R.h.B. Landesgr. Württ. wurden um Unterstützung ersucht. Wesentliche Forderung: Streichung von Landmesser in Gr. 8. Beginn in Gr. 9. Beförderung nach Sechstelung und dienstl. Bedürfnis. In einer Vorstandssitzung d. R. h. B. wurde in Anwesenheit von Frick und mir die Eingabe einstimmig gutgeheißen und Unterstützung zugesagt. — Adressenänderung: Vor Wegzug dem Postamt melden!! Stuttgart, 4. 9. 23. Kercher.

Hauptversammlung des Landesvereins Mecklenburg des D. V. W.
am 30. September 1923 11 Uhr vorm. im Restaurant Dobelstein in Schwerin.

Tagesordnung:

1. Bericht des Vorsitzenden über die Vereinstätigkeit seit der letzten Hauptversammlung.
2. Festsetzung neuer Mitgliedsbeiträge u. Besprechung der Kassenverhältnisse.
3. Vortrag des Ministerialrats Schmidt über die Abänderungen und Ergänzungen der Anweisungen vom 15. März und vom 15. Juni 1912.
4. Besprechung von Berufsfragen, insbesondere über Zehrungsgelder und Amtsbezeichnungen.

Nachmittags geselliges Beisammensein mit Damen nach näherer Vereinbarung. Mit Fachgruß: Schmitt.

Die Gebührenordnung des V. s. v. L. wird vom Verbande, Düsseldorf, Pempelforterstraße 32, an Nichtmitglieder des V. s. v. L. jeweilig zu dem Preise abgegeben, den ein einfacher Fernbrief kostet.

Abschrift 4 C 117/23.
Verkündet am 3. Juli 1923.
gez. Strauch,
Gerichtsschreiber.

Im Namen des Volkes!

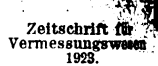
In Sachen des vereideten Landmessers K. U. zu J., Klägers, gegen den Rittergutsbesitzer J. Freiherr v. M. zu Haus L. b. J., Beklagten, Prozeßbevollmächtigter: Rechtsanwalt Dr. jur. H. zu J., wegen Forderung hat das Amtsgericht in Aldenhoven auf die mündliche Verhandlung vom 12. Juni 1923 durch den Amtsgerichtsrat Feiser für Recht erkannt:

Der Beklagte wird verurteilt, an den Kläger 414 359 M. — i. B. Vierhundertvierzehntausenddreihundertneunundfünfzig Mark — nebst Zinsen in Höhe von 1 v. H. über Reichsbankdiskont und die Valutadifferenz vom Tage der Fälligkeit der Forderung den 25. Januar 1923 ab bis zum Tage der Zahlung gemäß den Bestimmungen der Gebührenordnung des Verbandes selbständiger vereideter Landmesser E. V. Berlin zu zahlen und die Kosten des Rechtsstreites zu tragen.

Tatbestand und Entscheidungsgründe.

Bezüglich des Tatbestandes wird auf den Schriftsatz des Klägers vom 11. Juni 1923, die Gebührenrechnung vom 25. Januar 1923, die Nachforderung hierzu vom 27. Februar 1923 und das Sitzungsprotokoll vom 12. Juni verwiesen.

Der Beklagte bestreitet lediglich die Höhe der Forderung. Da eine Vereinbarung bezüglich des dem Kläger zustehenden Entgeltes nicht behauptet wird, ist zu prüfen, ob die Forderung des Klägers angemessen ist. Was die eigentliche Forderung anlangt, so kann über der Angemessenheit nicht wohl ein Zweifel bestehen, beträgt doch die Steigerung gegenüber dem Friedenssatze erst das 1064fache. Fraglich kann erscheinen, ob der Kläger auch berechtigt ist, einen anderen Zinssatz als den gesetzlichen, und ferner, ob er Zahlung einer Valutadifferenz verlangen kann. Es muß zugegeben werden, daß der Wortlaut des Gesetzes derartige Dinge nicht kennt. Nach dem Wortlaut des Gesetzes (§ 288 E.G.B.) kann der Kläger lediglich eine Verzinsung von 4 v. H. verlangen. Ihn aber damit abzuspeisen, würde dem Geiste des Gesetzbuches, wie er in den §§ 242, 157 B.G.B. zum Ausdruck kommt und der fordert, daß bei der Regelung der Rechtsverhältnisse Treu und Glauben und Rücksichtnahme auf die Verkehrssitte die Leitsterne sein sollen, nicht gerecht werden. Der sich noch immer fortsetzende Verfall der deutschen Währung verlangt auch von den Gerichten, daß sie auf diesen Umstand billig Rücksicht nehmen und nicht das Wagnis der Geldentwertung dem auferlegen, der seinerseits seine Vertragspflicht erfüllt hat. Es hieße das geradezu eine Prämie für den säumigen Schuldner aufstellen. Treue und Glauben verlangen aber, daß Leistung und Gegenleistung sich gleich bleiben. In Zeiten einer gefestigten Währung hatte es damit keine Not: Die Mark blieb eine Mark wert, ob sie nun heute oder morgen bezahlt wurde. Die wirtschaftlichen Nachteile des Wertes wurden dadurch wettgemacht, daß dem Gläubiger ein Zinssatz zugebilligt wurde, der den im allgemeinen üblichen um ½ bis 1 v. H. übertraf. Das ist heute anders geworden. Ein gewissenloser Schuldner hat es in der Hand, seinen Gläubiger um seine ganze Forderung zu bringen, wenn ihm die Gerichte bei seiner formalistischen Auslegung des Rechtsbuches Folge leisten. Daß dies eine Zeitlang geschehen ist und viele Verärgerungen geschaffen hat, muß zugegeben werden. Aber die höchstrichterliche Rechtsprechung hat mit dem Grundsatze: M. = Mark endgültig gebrochen, und es ist für die unteren Gerichte befriedigend, sich dieser Bewegung anschließen zu können. Um sich einen gleichbleibenden Vermögenswert zu erhalten, bleibt dem Gläubiger nichts übrig, als sich derartige Bedingungen vorzubehalten, wie dies der Kläger getan hat. Würde der Beklagte sich ausdrücklich damit einverstanden erklärt haben, so würde zu einer Verurteilung ohne weiteres Anlaß sein, da diese Bedingung alsdann Inhalt eines Vertrages geworden wäre. Das ist aber augenscheinlich nicht der Fall. Aus der Leistung einer Zahlung auf die Forderung kann dies nicht geschlossen werden. Es bleibt dann nur zu entscheiden, ob diese Forderungen mit dem Wesen des Vertrages und dem Geist des Gesetzes vereinbarlich sind. Die Frage ist zu bejahen. Es lag im Sinne der Parteien, daß der Leistung des Klägers eine geldliche Gegenleistung des Beklagten gegenüber stehen sollte, die mit der Leistung des Klägers in wirtschaftlichem Gleichgewicht steht. Senkt sich infolge der Entwertung der Mark die Schale des Klägers, so gebietet es die ausgleichende Gerechtigkeit, daß die Schale des Beklagten aufgefüllt werde, m. a. W. der Beklagte muß um so viel mehr zahlen, daß das von ihm gezahlte die gleiche Kaufkraft hat, wie das vordem geschuldete. Hier das Richtige zu finden ist wohl unmöglich, da alle Maßstäbe versagen. Immerhin bietet die Methode, wie sie in der Gebührenordnung des Verbandes selbständiger vereideter Landmesser angewendet wird, einen praktischen Anhalt. Da sie auch keine Ungerechtigkeit gegen den Beklagten enthält war sie mit zur Grundlage der Entscheidung zu machen. Danach unterliegt es keinem Bedenken, den Dollar, der die beste Golddeckung hat, als Maßstab für die Zahlung in deutscher Papiermark zu machen und ebenso Verzugszinsen in der beantragten Höhe zuzubilligen, da der



Schuldner kein Recht darauf hat, weniger Zinsen zu zahlen als in der Bankwelt gegeben werden. Der Antrag ist auch prozessual als zulässig anzusehen, da er hinreichend bestimmt ist und in der Vollstreckunginstanz erst festgestellt werden kann.

Die Kostenentscheidung beruht auf § 91 Z.P.O.

gez.: Feiser.

Ausgefertigt Aldenhoven, den 10. Juli 1923.

gez. Josset, Justizobersekretär.

Personalnachrichten.

Bayern. Vom 1. August an werden befördert der mit dem Titel und Rang eines Obervermessungsrats bekleidete Vermessungsoberamtmann Friedrich Hering in München zum Obervermessungsrat des Landesvermessungsamts, der Regierungsvermessungsrat Benno Strauß bei der Zweigstelle Augsburg des Landesfinanzamts München zum Vermessungsoberamtmann und Vorstand des Messungsamts Bergzabern, die Vermessungsamtmänner Wolfgang Amberger in Zwiesel und Joseph Praßer bei dem Messungsamt Aschaffenburg I zu Regierungsvermessungsräten 1. Kl. an ihren bisherigen Amtssitzen, der Vermessungsamtmann Friedrich Stengel in München zum Vermessungsoberamtmann beim Landesvermessungsamt und der Vermessungsamtmann Gottfried Weyh in Rosenheim zum Vermessungsoberamtmann und Vorstand des Messungsamts Wunsiedel, ferner der Regierungsvermessungsrat 1. Kl. Emmeran Müller in Ingolstadt unter Ernennung zum Vermessungsoberamtmann auf die Stelle des Vorstandes des Messungsamtes Abensberg berufen. — Vom 16. Juli an werden der Flurbereinigungsoberamtmann Karl Rudhart des Flurbereinigungsamts Würzburg an das Flurbereinigungsamt Ansbach versetzt.

Sachsen. Landesvermessungsamt. In den Ruhestand getreten: V.R. Küttler im L.V.A., V.R. Profft im Bez.V.A. Dresden. — Befördert zum V.R.: O.R.L. Pietzschke und Bormann, Bez.V.A. Zwickau, zum O.R.L.: R.L. Kühn im L.V.A., Stadtvermessungsamt Leipzig. — In den Ruhestand getreten: St.L. Wimpf. — Selbständig gemacht: L. Oswin Reichel in Dippoldiswalde. — Zum V.R. befördert: O.R.L. Rentsch, Pirna. — Stadt.V.A. Leipzig. Gestorben: St.L. Wimpf.

Oldenburg. Die Regierungslandmesser Friedrichs in Rüstringen, Baumberger in Oldenburg, Indorf in Friesoythe, Haschenburger in Westerstede, Ammermann in Wildeshausen und Bremm in Oberstein (Nahe) sind mit Wirkung vom 1. April 1922 zu Vermessungsräten ernannt.

Inhalt.

An sämtliche Mitglieder des D.V.W. — Wissenschaftliche Mitteilungen: Ueber den Einfluss von Positionswinkelfehlern auf die Koordinaten des Standpunktes und auf deren Entfernungen von den drei Fixpunkten beim räumlichen Rückwärtseinschnitte, von Hänert. — Ueber die Orientierung photographischer Aufnahmen aus Sonnenbildern, von Klingatsch. — Ueber einen Sonderfall des Zweihöhenproblems, von Klingatsch. — Das hessische Kataster, seine Beziehung zum Grundbuch und zur Rechtsprechung in Grundstücksstreitigkeiten, von Lindenstruth. — **Bücherschau. — Hochschulnachrichten. — Mitteilungen der Geschäftsstelle.**

Verlag von Konrad Wittwer in Stuttgart.
Druck von Carl Hammer (Inh. Wilh. Herget), Hofbuchdruckerei in Stuttgart.

Band LII. 15. Oktober 1923. Heft 19 u. 20.

Zeitschrift für Vermessungswesen

Im Auftrag des Deutschen Vereins f. Vermessungswesen e.V.
Herausgegeben von

Dr. O. Eggert
Professor
Berlin S.W. 11, Tempelhofer Ufer 34.

und

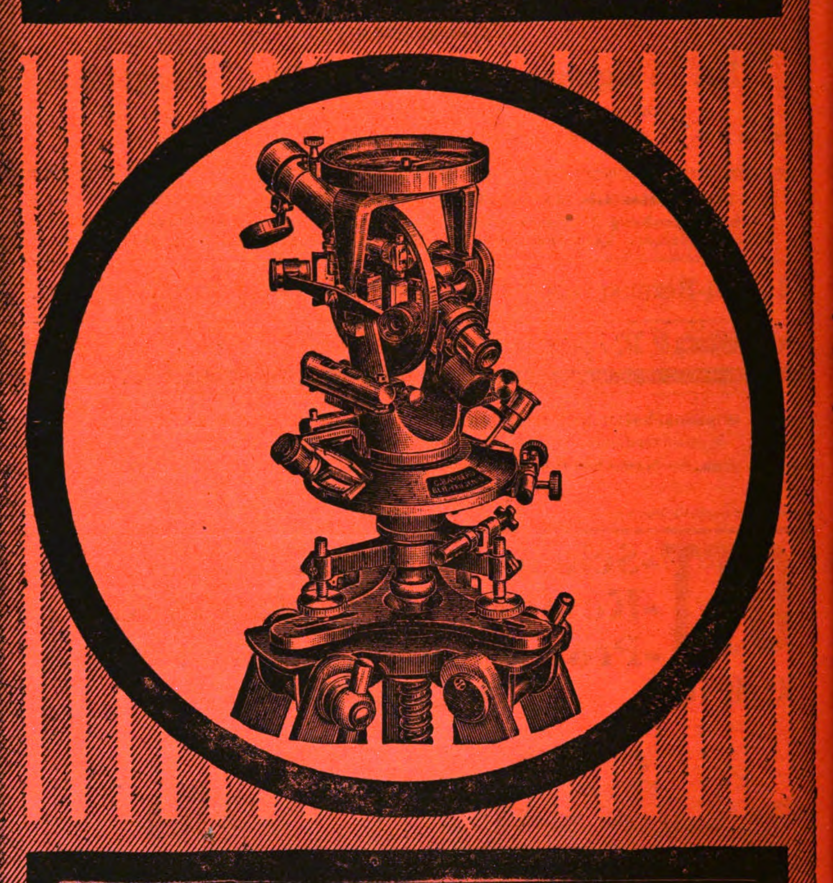
Dr. O. Borgstätte
Oberlandmesser
Dessau, Goethestr. 16.

Geschäftsstelle des Deutschen Vereins für Vermessungswesen:
Charlottenburg 2, Bleibtreustr. 13—14, part. Fernruf: Steinplatz 3028.
Geschäftsleiter: Landmesser Otto Mauve. Postscheckkonto: Berlin Nr. 76 323.

Inland-Bezugspreis: 1923. Doppelheft-Preis Grundzahl 0,15.

Postscheckkonto Nr. 382 / Bankkonti: Württ. Vereinsbank, Stuttgart / Schweiz. Volksbank St. Gallen.

Inhalt: Wissenschaftliche Mitteilungen: Zu den Winkelgittern in der Phototopographie, von Hammer. — Die Grundstückseinwertung im Flurbereinigungsverfahren, von Hölldobler. — **Bücherschau. — Neue Karten der Landesaufnahme. — Hochschulnachrichten. — Mitteilungen der Geschäftsstelle.**



An sämtlliche Mitglieder des D.V.W.

Bei der augenblicklichen Finanznot Deutschlands schwindet die Papiermark schon während ihrer Ueberführung nach Berlin, Stuttgart usw. dahin.

Zur Anpassung an die dauernd wechselnde Geldentwertung muß die bisherige Form der Beitragsfestsetzung verlassen und zur Einziehung der Beiträge nach **Goldmark** übergegangen werden. Um hierbei entsprechend dem schwankenden Geldwert Rechnung zu tragen, wird daher bis auf weiteres bestimmt:

Auf Grund des Erfurter Beschlusses wird der **vorläufige** Mitgliedsbeitrag für das vierte Quartal 1923 auf zwei Goldmark festgesetzt, jedoch mit der Einschränkung, daß Mitglieder im Ruhestande die Hälfte (eine Goldmark) und Studierende ein Viertel (eine halbe Goldmark) dieses Beitrags zu zahlen haben. Die selbständigen Landmesser zahlen $^4/_5$ des Vollbeitrags.

Eine Goldmark ist, wie im Geschäftsleben, gleich $^1/_4$ Dollar. Der Kurs der Goldmark ist umzurechnen nach dem amtlichen Briefkurse des Dollarstandes der Berliner Börse vom 16. Oktober 1923 (Stichtag).

Der Mitgliedsbeitrag (auch der der Ruheständler und Studierenden) ist auf volle Millionen nach oben abzurunden und innerhalb der ersten zehn Tage nach dem Stichtage zu zahlen. Für später (nach dem 26. Oktober 1923) abgeschickte oder durch Nachnahme zu erhebende Beiträge gilt der Dollarkurs des Zahl- bezw. des Aufgabetages. Sollte letzterer jedoch niedriger sein als der Dollarkurs vom Stichtage, so ist der Umrechnung der Kurs vom 16. Oktober zugrunde zu legen. Vom 3. November ab erfolgt die Einziehung der noch nicht eingegangenen Beträge ohne besondere Aufforderung durch Postnachnahme, und zwar zuzüglich aller entstandenen Unkosten.

Daher werden die Mitglieder im eigenen und im Interesse der Aufrechterhaltung der Organisation dringend gebeten, die Beiträge **sofort** auf das Postscheckkonto Berlin 763 23, Geschäftsleiter M a u v e, einzusenden.

Die für das vierte Quartal 1923 bereits gezahlten Beiträge können von dem vorstehend errechneten Beitrag abgezogen werden.

Der geschäftsführende Ausschuß des D.V.W.

I. A.:

Lotz, Dengel, Dr. Eggert, Dr. Borgstätte, Mauve.

Landesverein Preußen.

Die **preußischen** Mitglieder des D. V. W. zahlen nach den Grundsätzen des D. V. W. **außerdem** noch für den L. P. einen Beitrag von ½ Goldmark für IV/23.

Zur Vermeidung der doppelten Unkosten für die Ueberweisung sind **auch diese Beiträge** auf Grund der Vereinbarung mit dem Vorstand des D. V. W. an die Geschäftsstelle, Postscheckkonto Berlin 763 23, Geschäftsleiter Mauve, einzuzahlen.

Der D. V. W. wird für die Inanspruchnahme seiner Geschäftsstelle vom L. P. entschädigt.

Der Vorsitzende. Groos.

ZEITSCHRIFT FÜR VERMESSUNGSWESEN

Im Auftrag des Deutschen Vereins für Vermessungswesen

herausgegeben von

Dr. O. Eggert
Professor
Berlin S.W. 11, Tempelhofer Ufer 34

und

Dr. O. Borgstätte
Oberlandmesser
Dessau, Goethestrasse 16.

Heft 19 u. 20.

1923 — 15. Oktober — Band LII

Zu den Winkelgittern in der Phototopographie.

Von E. Hammer.

1. Die Phototopographie oder allgemeiner Photogrammetrie ist die Umkehrung der Perspektive: diese lehrt eine Zentralprojektion eines Körpers aus Orthogonalprojektionen des Körpers herzustellen, jene beschäftigt sich mit der Ableitung von Orthogonalprojektionen (Grund- und Aufriss; in der Phototopographie Grundriss und Höhenlinien eines Geländeabschnittes) aus Zentralprojektionen (Lichtmessbilder oder ein aus solchen stereoskopisch zusammengesetztes virtuelles Modell).

Die Phototopographie führt noch auf andere ähnliche Umkehrungsaufgaben. Z. B. ist die Aufgabe der „Kartenprojektionslehre“, wenn wir bei ihrem sphärischen Teil stehen bleiben, im wesentlichen die, für eine bestimmte Abbildungsart der Kugeloberfläche auf die Ebene aus den gegebenen sphärischen geographischen Koordinaten (λ, φ) eines Kugelpunktes P durch Konstruktion oder Berechnung zu bestimmen die Koordinaten (x, y) des Bildpunktes P' in einem in der Bildebene angenommenen rechtwinkligen, ebenen System; phototopographisch kommt die Umkehrung dieser Aufgabe in Betracht, nämlich aus (x, y) des Bildpunkts P' die sphärisch-geographischen Koordinaten (λ. φ) des entsprechenden Kugelpunkts zu ermitteln. Dabei handelt es sich hier allerdings nur um eine einzige Abbildungsmethode, die auch heute noch meist so genannte gnomonische Projektion (besser gnomische Abbildung) der Kugeloberfläche, Zentralprojektion der Kugeloberfläche vom Kugelmittelpunkt aus auf die Bildebene, bei der sich jeder beliebige Grosskreis als Gerade abbildet.

Ist r der Kugelhalbmesser und berührt die Bildebene die Kugeloberfläche im gegebenen sphärischen Mittelpunkt (0, φ_0) der gnomisch abzubildenden Kalotte, so dass die ∞-kleine Umgebung des Mittelpunkts in der Abbildung den Massstab $1:1$ erhält, so bildet sich der Punkt P oder (λ, φ)

der Kugeloberfläche in dem Punkt P' der Bildebene ab, dessen ebene rechtwinklige Koordinaten, wenn das Bild des Meridians $\lambda = 0$ als x-Achse und der Kartenmittelpunkt als Nullpunkt genommen wird, lauten

$$(1) \quad \begin{cases} x = r \cdot \dfrac{\cos\varphi_0 \,.\, \sin\varphi - \sin\varphi_0 \,.\, \cos\varphi \,.\, \cos\lambda}{\sin\varphi_0 \,.\, \sin\varphi + \cos\varphi_0 \,.\, \cos\varphi \,.\, \cos\lambda}, \\[2ex] y = r \cdot \dfrac{\cos\varphi \,.\, \sin\lambda}{\sin\varphi_0 \,.\, \sin\varphi + \cos\varphi_0 \,.\, \cos\varphi \,.\, \cos\lambda}. \end{cases} \text{*)}$$

Die Elimination von φ aus beiden Gleichungen gibt für die Bilder der Meridiane λ eine Gleichung ersten Grads in x und y, d. h. die Meridianbilder sind (als Grosskreisbilder) gerade Linien, deren Konvergenzpunkt auf der x-Achse leicht festzustellen ist und die überdies durch einfachste reine Konstruktion leicht zu zeichnen sind; Elimination von λ gibt dagegen für die Bilder der Parallelkreise φ eine Gleichung zweiten Grads in x und y, d. h. diese Bilder sind Kegelschnitte, wobei das für den allgemeinen Fall die Parabelgrenze zwischen Ellipsen und Hyperbeln bildende Parallelkreisbild leicht zu erkennen ist. Diese Parallelkreisbilder sind also im allgemeinen Fall der gnomischen Abbildung nicht so bequem zu konstruieren wie die Meridianbilder.

Es ist auch nicht schwierig, die Gleichungen (1), in denen für r in Zukunft die Kammerbrennweite f zu setzen ist und die etwas einfacher geschrieben werden können, umzukehren, d. h. für einen Punkt P' oder (x, y) der Bildebene den ihm entsprechenden Kugelpunkt P oder (λ, φ) der Kugeloberfläche zu berechnen.**)

Indessen spielt in dieser Form die Aufgabe, zu einem gegebenen Punkt P' den Punkt P zu suchen, für das folgende keine Rolle.

2. Es handelt sich hier vielmehr darum, durch Ueberdecken der (x, y)-Ebene (Platte oder Positiv) mit einem auf durchsichtigen Stoff gezeichneten „Winkelgitter" die einem bestimmten Punkt P' der Bildebene entsprechenden Bestimmungswinkel des Punktes P, oben mit (λ, φ) bezeichnet, rasch rein mechanisch, wenn auch mit geringer Genauigkeit, ablesen zu können. Auf die Nützlichkeit einer solchen Ausmessplatte („Isoplethen-Diagramm") hat Hugershoff, zunächst für den Fall $\varphi_0 = 0$ (Normalfall der Stereophotographie vom festen Erdboden aus) schon vor Jahren hingewiesen,***) und diesen Hinweis vor einigen Jahren, auch in

*) Vergl. z. B. Hammer, Trigonometrie, 5. Aufl. 1923. S. 503/04.

**) Vergl. Koppe, Photogrammetrie oder Bildmesskunst. 1889. S. 8.

***) Einführung in die Photogrammetrie, Stuttgart 1912, S. 21—23; vergl. auch mein Referat in der Zeitschrift für Instrumentenkunde, Bd. 34 (1914) S. 63, wo auf die Identität jener Ausmessplatte mit einer gnomischen Abbildung der Kugeloberfläche mit $\varphi_0 = 0$ aufmerksam gemacht wird.

Ausdehnung auf andere φ_0, wiederholt.*) Am zuletzt a. O. ist ein 5°-Netz für $\varphi = 30°$ (und $f = 165$ mm) gezeichnet und zugleich darauf hingewiesen, dass man zweckmässig neben der $\varphi_0 = 30°$-Ausmessplatte solche für 27° und 33° Tiefenwinkel der Kammerachse vorrätig haben soll. Haerpfer (Prag) hat in der vorliegenden Zeitschrift**) für die Ausmessplatten den zweckmässigen Namen Winkelgitter gewählt und die Berechnung ausführlich beschrieben; es sind hier 5°- (und 5^g-) Winkelgitter für $f = 190$ mm und für $\omega = 0$, ferner für $\omega = 30°$ und 30^g gezeichnet. Ich möchte hier auf einige Erleichterungen in der Herstellung dieser Gitter aufmerksam machen; es wird sich zeigen, dass für eine bestimmte Brennweite f die Herstellung (Berechnung oder Konstruktion) eines ganzen Satzes von Winkelgittern, der vom starren Festhalten am Tiefenwinkel 30° (neben 0° als dem Hauptfall für die Stereophototopographie vom festen Erdboden aus) keineswegs eine allzu mühsame Arbeit vorstellt, wenn vorhandene Hilfsmittel zweckmässig verwendet werden.

3. Das erste Hilfsmittel dieser Art ist in den Zahlentafeln meines schon vor $3^1/_2$ Jahrzehnten erschienenen Buches „Ueber die geographisch wichtigsten Kartenprojektionen, insbesondere die zenitalen Entwürfe" ***) gegeben. Diese Zahlentafeln verwandeln je für ein 5°-Netz und für die Hauptpunktsbreiten $\varphi^0 = 0°$; 15°, 20°, 25°, 30°, 35°, 40° ...... 60°; 75° die sphärisch-geographischen Koordinaten (λ, φ) in die auf den Hauptpunkt und seinen Meridian bezogenen azimutalen Koordinaten [sphärischen Polarkoordinaten (α, δ)] vergl. Fig. 1, wo A den Hauptpunkt $(0, \varphi_0)$, P einen beliebigen 5°-Kugelpunkt (λ, φ) vorstellt. Die höhern Zahlen der für die φ_0 angegebenen 5°-Breiten kommen für den vorliegenden Zweck nicht in Betracht; es ist für diesen auch kein Mangel, dass zwischen $\varphi_0 = 0°$ und $\varphi_0 = 15°$ kein Zwischenglied vorhanden ist; ferner sind diese Verwandlungstafeln für unsere jetzigen Zwecke in δ genügend ausgedehnt und endlich ist ihre Genauigkeit mehr als hinreichend.

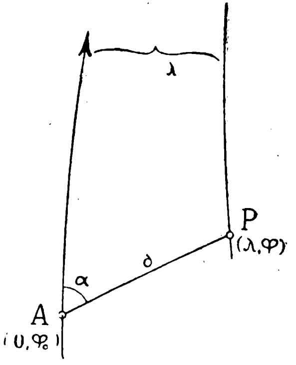


Fig. 1.

Die Berechnung jedes Gitternetzes für ein bestimmtes (5°) φ_0 (und selbstverständlich ein gegebenes f) ist nun sehr einfach diese: man entnimmt der Tafel a. a. O. für alle einzubeziehenden 5°-Punkte (λ, φ) die

*) Hugershoff und Cranz, Grundlagen der Photogrammetrie aus Luftfahrzeugen, Stuttgart 1919, S. 52.

**) Zeitschrift für Vermessungswesen Band 52, 1923, S. 1ff.

***) Stuttgart, Metzler 1889.

entsprechenden Werte (α, δ); da bei jeder beliebigen azimutalen Abbildung und so auch bei der gnomischen Perspektive die sphärischen Azimute α im Hauptpunkt als ebene Azimute genau erhalten bleiben, so lauten die ebenen Polarkoordinaten des dem Punkt $P = (\lambda, \varphi)$ entsprechenden Punkts P' der gnomischen Bildebene:

(2) α und $r = f \cdot tg\,\delta$, die, wenn sie nicht mit Hilfe eines Präzisionsinstruments für ebene Polarkoordinaten (Coradi's Polarkoordinatograph) aufgetragen werden können, noch in rechtwinklige Koordinaten umzurechnen sind nach

$$(3) \quad \begin{cases} x = f \cdot tg\,\delta \cdot \cos\alpha \\ y = f \cdot tg\,\delta \cdot \sin\alpha, \end{cases}$$

was leicht genügend durch eine der „Koordinatentafeln" zur Zugberechnung geschehen kann. Bei der Berechnung der ebenen Vektoren r wird man sich am besten erst für das gegebene f eine Tafel der $f \cdot tg\,\delta$ für runde δ mit genügend kleinem Intervall in δ anlegen und in dieser mit den einzelnen δ interpolieren.

4. Das zweite in derselben Richtung liegende Hilfsmittel ist eine von mir und den Assistenten des geodätischen Instituts der Technischen Hochschule Stuttgart in den „freien Zeiten" langer Jahre berechnete Hilfstafel zur Verwandlung (sphärisch-) geographischer Koordinaten in transversale sphärische Koordinaten, vergl. Fig. 2. Diese Tafel ist eine 1°-Tafel und kann also zur Konstruktion von Netzen mit φ_0 von Grad zu Grad verwendet werden. Sie gibt für jeden 1°-Punkt in normalen geographischen Koordinaten (λ, φ) des ganzen Kugeloktanten seine transversalen sphärischen Koordinaten (ξ, η) mit einer über den vorliegenden Zweck weit hinausgehenden Genauigkeit. Die Tafel, die bei zahlreichen kartographischen Aufgaben sehr gute Dienste leisten kann, ist allerdings erst handschriftlich bei mir vorhanden; da ich aber trotz aller widrigen Zeitumstände Aussicht auf ihre Veröffentlichung noch 1923 habe, möchte ich gleich hier auf dieses Hilfsmittel aufmerksam machen. Es wird besonders dann in Betracht kommen, wenn man sich mit den 5°-Intervallen in φ_0 der in 3. angeführten Hilfstafeln nicht begnügen will oder kann.

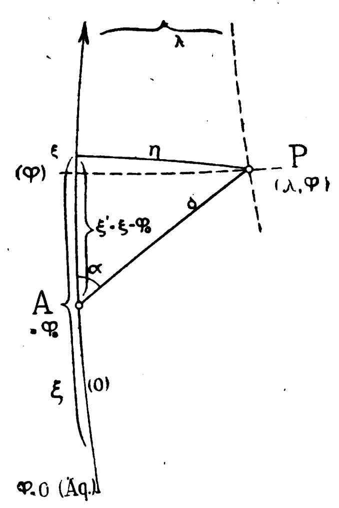


Fig. 2.

Der Tafel sind für die in Betracht kommenden 5°-Punkte die (ξ, η)

entnehmen und es ist für das gewählte (immerhin jedenfalls auf 1° gerundete) φ_0 zu bilden.

$\xi' = \xi - \varphi_0$; dazu η unverändert. Aus diesen Koordinaten (ξ', η) kann man die in 3. verwendeten sphärischen Polarkoordinaten (α, δ) jedes Punkts P, bezogen auf den Nullpunkt A, sehr einfach rechnen nach

(4) $tg\,\alpha = \frac{tg\,\eta}{sin\,\xi'}$, $tg\,\delta = \frac{tg\,\xi'}{cos\,\alpha}$. Da der Vektor $f \,.\, tg\,\delta$ aufzutragen ist, also eine $f \,.\, tg\,x$-Skale gebraucht wird, so kann man in (4) statt $tg\,\eta$ und $sin\,\xi'$ auch gleich die Skalen $f \,.\, tg\,\delta$ und $f \,.\, sin\,\xi'$ verwenden, nämlich so verfahren (s. Fig. 3):

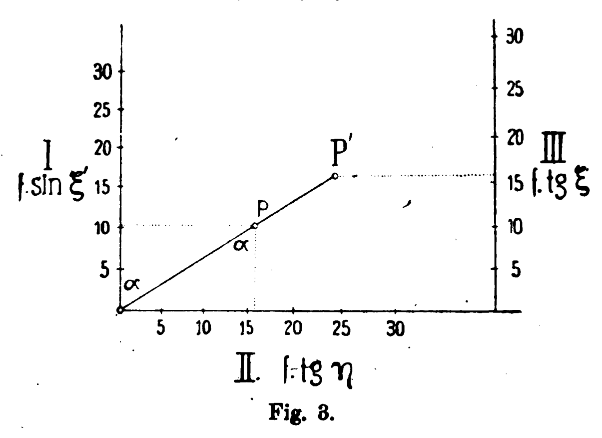


Fig. 3.

Auf den zwei zueinander senkrechten Skalen I und II sind die Werte $f \,.\, sin\,\xi'$ und $f \,.\, tg\,\eta$ mit genügend kleinem Intervall, z. B. $\frac{1}{2}^0$ aufgetragen und die Horizontalen und Vertikalen durch die Teilpunkie gezogen. Ist z. B. für einen bestimmten Punkt (λ, φ) der Wert von $\xi' = 10^0{,}2$, der von $\eta = 15^0{,}7$, so gibt die Horizontale durch den Punkt 10,2 von I und die Vertikale durch den Punkt 15,7 von II als Schnitt den Punkt p und damit in der Richtung Op das sphärische, in der gnomischen Abbildung erhalten bleibende α. Stellen wir eine Skale III (= II) noch einmal senkrecht zu II auf, wobei ihre Punkte aber nun die $f \,.\, tg\,\xi'$ vorstellen, so gibt die Horizontale durch den Punkt $15^0{,}7$ im Schnitt mit Op den Punkt P'. Die Konstruktion der Skalen I, II (III = II) ist sehr einfach, ebenso ihre Benützung, nachdem ξ und damit $\xi' = \xi - \varphi_0$ und η der Hilfstafel entnommen sind.

Zu bemerken ist nur, dass die Lage von P' bei dieser Konstruktion unsicher wird, wenn der Schnittwinkel der Richtung Op und der Horizontalen durch den Punkt $f \,.\, tg\,\xi'$ zu spitz oder zu stumpf wird. Man kann für diesen Fall, wie ich glaube, immer noch mit Vorteil im Vergleich mit der Rechnung nach den Gleichungen (6) bei Haerpfer Seite 5, u. a. so verfahren: Statt der Gleichung (4) oben kann auch gebraucht werden

(5) $tg\,\delta = \frac{tg\,\eta}{cos\,\xi' \,.\, sin\,\alpha}$ oder $f \,.\, tg\,\delta = \frac{f \,.\, tg\,\eta}{cos\,\xi' \,.\, sin\,\alpha}$.

Die Strecke $\overline{Op}$ auf dem Strahl α ist nun

(6) $\overline{Op} = \frac{f \,.\, tg\,\eta}{sin\,\alpha}$ lang und es ist demnach, um den Schnittpunkt P' des Strahls α mit der Horizontalen durch den Punkt $f \,.\, tg\,\xi'$ zu erreichen, der Punkt p radial so zu verschieben, dass

(7) $\overline{OP'} : \overline{Op} = sec\,\xi' : 1$ wird, d. h. es ist Op um die Strecke $p\,P'$ zu verlängern, die sich aus

(8) $\overline{pP'} = \overline{Op}\,(sec\,\xi' - 1)$ ergibt. Für den Faktor $(sec\,\xi' - 1)$ rechnet man sich eine kleine Tabelle aus, für die nur einige Grundzahlen hier stehen, und die für den praktischen Gebrauch etwa auf das 1°-Intervall zu bringen ist. (Die bei den nebenstehenden wenigen Zahlen angewandte Genauigkeit von 1 Einh.$_4$ genügt aber in jedem Fall). Die Strecke $\overline{Op}$ an der mm-Kante des Rechenschiebers abgelesen und Rechenschieberrechnung von $\overline{pP'}$ führt sehr rasch und mühelos zur Kenntnis der Radialverschiebung von p oder zur Strecke $\overline{OP'}$.

ξ'	$sec\,\xi' - 1$
0°	0. 0000
5°	0. 0038
10°	0. 0154
15°	0. 0353
20°	0. 0642
25°	0. 1034
30°	0. 1547

Die Grundstückseinwertung im Flurbereinigungsverfahren.

Von Flurbereinigungs-Oberamtmann **Hölldobler**-Würzburg.

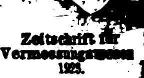
Abgedruckt aus Nr. 4/1922 des „Landw. Jahrbuchs für Bayern".

Im Flurbereinigungsverfahren erscheint das Bereinigungsgebiet als eine Masse, an der jeder Beteiligte nach dem Werte seines eingelegten Grundbesitzes anteilsberechtigt ist. Die Aufgabe der Wertsermittlung ist mit der Überleitung des alten Besitzes in den neuen erfüllt. Die aus der Wertsklasse abgeleitete Bonitätsklasse ist nur von ganz nebensächlicher Bedeutung.

Die Vornahme der Wertsermittlung verlangt vor allem Klarheit über den Begriff des Wertes eines Grundstückes. Man versteht darunter eine benannte Zahl, welche angibt, ein wie vielfaches einer als Maßeinheit festgesetzten Größe den gleichen Nutzen gewährt wie das Grundstück selbst. Als Maßeinheit — im bayerischen Flurbereinigungsverfahren zugleich Klasseneinheit — dient in der Regel ein Geldbetrag. Man spricht von verschiedenen Werten, so von einem subjektiven und objektiven Werte, einem Markt-, Verkehrs-, Verkaufs- oder Gemeinwert, ferner einem Wirtschafts-, Spekulations-, Gebrauchs-, Ertrags-, Tausch- und Bodenwert.

Subjektiv nennen wir den Wert eines Grundstückes, wenn in ihm nur das zugehörige Anwesen — objektiv dagegen, wenn sämtliche Anwesen berücksichtigt sind, die für dessen Bewirtschaftung überhaupt in Betracht kommen könnten. Ein objektiver Wert ist der Gemeinwert, d. i. der Wert, den ein Grundstück an und für sich und für jedermann hat — der Wert, den das Grundstück auf dem Markte, losgelöst von jeder persönlichen Beziehung darstellt. Er ist identisch mit dem Markt-, Verkehrs- oder Verkaufswert. Dagegen ist der Wirtschaftswert als ein subjektiver Wert aufzufassen, der aus der Zugehörigkeit eines Grundstückes zu einem bestimmten Anwesen entspringt. Mit einem Spekulationswert haben wir es zu tun, wenn für ein Grundstück deswegen ein höherer Preis verlangt wird, weil Aussicht besteht, daß von einem Dritten dieser oder ein noch höherer Preis einmal bezahlt werden wird, weil er das Grundstück zu irgend einem Unternehmen — bei Flurbereinigungen z. B. zur Schaffung geschlossener Komplexe oder zur Anlage von Wegen — unbedingt haben muß. Daß der Spekulationswert im Flurbereinigungsverfahren keine Berücksichtigung finden kann, ergibt sich aus der Gleichberechtigung der Interessen sämtlicher Beteiligten und aus der Absicht des Gesetzes, jede unfreiwillige, wie böswillige Behinderungsmöglichkeit des landwirtschaftlichen Betriebes zu beseitigen. Der Spekulationswert repräsentiert das direkte Gegenteil des Gebrauchswertes, der seinerseits auf der Ausnützung der produktiven Fähigkeiten eines Grundstückes begründet ist.

Unter Ertragswert ist ein Vielfaches des Reinertages zu verstehen, den ein Grundstück bei ordnungsgemäßer und gemeinüblicher Bewirtschaftung nach seiner wirtschaftlichen Bestimmung unter gewöhnlichen Verhältnissen mit entlohnten fremden Arbeitskräften im Durchschnitt gewähren kann. Der Ertragswert stellt einen subjektiven Wert dar, wenn bei der Berechnung des Reinertrags von einem bestimmten Anwesen ausgegangen wird; er ist alsdann verwandt mit dem Wirtschaftswert. Als objektiver Wert ergibt sich der Ertragswert, wenn bei der Berechnung des Reinertrages von einem idealen Wirtschaftsmittelpunkte ausgegangen wird, bezüglich dessen die Summe der Entfernungen von sämtlichen für die Bewirtschaftung des, bezw. der Grundstücke überhaupt in Betracht kommenden Wirtschaftsgebäuden ein Minimum ist — oder auch von einer sogenannten Ortslage, deren Begrenzung wir als einen geometrischen Ort aller jener Punkte auffassen können, für welche die Summe der Entfernungen von sämtlichen in Betracht kommenden Anwesen dieselbe ist und innerhalb der eine Entfernung überhaupt nicht in Anschlag zu bringen ist. Dieser objektive Ertragswert ist verwandt mit dem Gemeinwert. Im Ertragswerte ist das Grundstück einem Wertpapiere gleichgestellt. Der Reinertrag oder die Grundrente entspricht den Zinsen des Wertpapieres — der Zinsfuß ist der eines sicheren Wertpapieres, etwa 4%. Dagegen ist im



Gemeinwert, der letzten Endes auch ein Ertragswert ist, der Zinsfuß von Angebot und Nachfrage abhängig. Gemeinwert und Ertragswert verhalten sich ungefähr wie Kurswert und Nennwert. (Vergl. L. Offenberg: „Die Bewertung ländlicher Grundstücke", Berlin, Paul Parey, 1908.)

Sofern die Wertsklassenziffer nur dazu dienen soll, das Flächenmaß eines Grundstückes zu ermitteln, das den gleichen Nutzen gewährt wie ein anderes Grundstück, handelt es sich um einen Tauschwert. Beim Tauschwert kommt es nicht darauf an, die absolute Höhe des Wertes der einzelnen Grundstücke richtig zu erfassen, sondern deren gegenseitiges Wertsverhältnis zutreffend zu bezeichnen. Objektiver Ertragswert und Gemeinwert sind daher, ihre richtige Erfassung vorausgesetzt, als Tauschwerte gleichbedeutend, sofern nicht für einen Teil des Bereinigungsgebietes aus irgend welchen Gründen eine besondere Nachfrage besteht, aus der sich hinwieder ein besonderer Verkehrswert ergibt. Einem solchen „besonderen Verkehrswerte" begegnen wir beispielsweise in der Nachbarschaft von Gemeindebezirken mit einem allgemein höheren Verkehrswert als Folge einer lebhafteren Nachfrage nach Grundstücken, die über die derzeitige Wirtschaftsgrenze hinübergreift. Wir begegnen ihm aber auch in der Nähe der Ortschaften als Folge der Verwendungsmöglichkeit der Grundstücke zu Lager-, Dresch-, Werk- und Bauplätzen. Der besondere Verkehrswert nähert sich zwar dem Spekulationswert, ist aber gleichwohl von diesem verschieden. Jener ist noch auf dem landwirtschaftlichen Reinertrag oder auch auf einer weiteren produktiven Nutzungsmöglichkeit des betreffenden Grundstückes aufgebaut, dieser leitet sich von Unternehmungen ab, die mit der Produktivität des Grundstückes und seines Eigentümers nichts zu tun haben.

Endlich ist noch von einem Bodenwerte die Rede. Der Bodenwert ist für sich kein praktischer Wert, sondern nur ein Bestandteil des Ertrags- und des Gemeinwertes. Beim Bodenwert ist der Einfluß der Entfernung des Grundstückes von den Wirtschaftsgebäuden überhaupt nicht eingerechnet, oder es sind — wie beim reduzierten Bodenwerte — sämtliche einzuwertende Grundstücke in der gleichen Entfernung vom Wirtschaftszentrum gedacht. Dieser sogenannte Bodenwert, fälschlich auch manchmal Reinertragswert genannt, hat also einen objektiven Charakter.

Bei der Entscheidung darüber, welche der aufgezählten Wertsarten im Flurbereinigungsverfahren die maßgebende sein soll, ist sowohl zu berücksichtigen, daß die wirtschaftliche Kraft der neuen Grundstücke im Verhältnis zur wirtschaftlichen Kraft des alten Besitzes stehe, als auch, daß ein Grundstück für seinen jeweiligen Eigentümer nicht bloss die Grundlage seiner Erwerbstätigkeit ist, sondern nach dem geltenden Bodenrecht auch sein jederzeit veräußerliches und verpfändbares Vermögen, wie es sich im gemeinen Wert ausspricht, darstellt. Die Zuteilung hat also in subjektiver

und objektiver Richtung der Einlage zu entsprechen. Nachdem aber, von zufälligen, günstigen Verhältnissen abgesehen, in keiner Wertsart die beiden Richtungen gleichzeitig ausgedrückt sind, ergeben sich bei der Neuverteilung zwei Aufgaben:

1. Berücksichtigung der subjektiven Beziehungen durch Auswahl der Zuteilungsgrundstücke in entsprechender Lage;

2. Berücksichtigung der objektiven Beziehungen durch Zuteilung entsprechender Flächengrößen auf Grundlage des gemeinen Wertes.

Der tabellarische Nachweis der objektiven Gleichwertigkeit von Einlage und Zuteilung ist im Forderungsregister geführt. Gegenüberstellungen (Sollhabengliederungen), aus denen hervorgeht, wie viel jeder Beteiligte von jeder Bodenart, von jeder Geländeform, in jeder Entfernung von seinem Wirtschaftshofe eingelegt und zugeteilt erhalten hat, sind weder vorgeschrieben noch hat sich aus der Praxis ein Bedürfnis ergeben, daß die wesentliche Arbeitsmehrung rechtfertigen würde. Bei der volkswirtschaftlichen Bedeutung der Flurbereinigung ist vor allem auf deren beschleunigte Durchführung hinzuarbeiten. Daß die subjektiven Verhältnisse bei der Aufstellung des Verteilungsplanes nicht unberücksichtigt bleiben, ist selbstverständlich und durch Art. 6 Abs. II und III des Flurb.-Ges. gewährleistet. Darin ist ja auch ein Teil der aus der Flurbereinigung entspringenden Wertsmehrungen begründet. Allenfallsige Einwendungen in subjektiver Hinsicht hat der Flurbereinigungsausschuß zu prüfen und protokollarisch zu verbescheiden. Sollte gleichwohl ein Beteiligter nach seiner Meinung eine der Einlage wirtschaftlich nicht entsprechende Abfindung erhalten haben, so besteht für ihn immer noch die Möglichkeit, das ohne Vermögensnachteil auf dem Tauschwege gut zu machen, weil die Verteilung auf Grundlage des gemeinen Wertes erfolgt ist.

Wie weit bei der Ermittlung des Verteilungsmaßstabes — des Gemeinwertes — gleichzeitig Grundlagen für die Beurteilung der subjektiven Gleichwertigkeit von Einlage und Zuteilung gewonnen werden können, zeigt die Betrachtung der den Gemeinwert bestimmenden Faktoren.

Die positive Grundlage des Wertes eines Grundstückes ist dessen Ertragsfähigkeit. Die Ertragsfähigkeit ist abhängig von der Beschaffenheit des Ober- und Untergrundes in physikalischer, chemischer und bakteriologischer Hinsicht, den klimatischen Verhältnissen, dem Grundwasserstand, dem Grade und der Himmelsrichtung der Oberflächenneigung, dem Kulturzustand. Hiebei sind auch besondere Verhältnisse zu berücksichtigen, welche die Ertragssicherheit beeinflussen, wie Ueberschwemmungen, Abschwemmungen, Ueberlandungen, Neigung zur Verunkrautung, häufiges Auftreten von Krankheiten, Schädlingen, Hagel und Frost.

Entgegengesetzt der Ertragsfähigkeit wirken die Aufwendungen, die zur Erzielung eines Ertrags notwendig sind. Sie bilden zwei Hauptgruppen.

Zur ersten Gruppe gehört alles, was auf dem Grundstücke selbst geschieht, Bodenbearbeitung, Düngung, Saat-, Pflege- und Erntearbeiten. Die Höhe dieser Aufwendungen und ihre Einpassungsfähigkeit in den Wirtschaftsplan ist wieder abhängig von Bodenart, Oberflächengestaltung und Kulturart. Ferner gehören zur ersten Gruppe alle weiteren Aufwendungen, die erforderlich sind, bis das Rohprodukt in Geld umgesetzt ist, wie Druschkosten, Lager- und Verwaltungskosten, Kosten für Abfuhr der verkauften Früchte.

Zur zweiten Gruppe ist ausschließlich das Mehr an Aufwendungen zu rechnen, das aus der Lage der Grundstücke zu den Wirtschaftsgebäuden entspringt. Es ist abhängig von Länge, Beschaffenheit und Neigung der Wegstrecke.

Der kapitalisierte Unterschied zwischen den Jahresdurchschnitten von Rohertrag und den Aufwendungen der ersten Gruppe ist der Bodenwert. In der Bodenwertsklasse kommen alle Verhältnisse zum Ausdruck, die nicht in der Entfernung des Grundstückes von den Wirtschaftsgebäuden begründet sind, somit auch der Zu- und Abschlag aus dem allenfallsigen Vorhandensein eines besonderen Verkehrswertes.

Durch Abzug der Aufwendungen der zweiten Gruppe vom Bodenwert kommen wir zu unserem Tauschwert. Den Entfernungseinfluß charakterisiert Oberregierungsrat Bott mit den fünf Sätzen:

„1. Der Wert der Grundstücke nimmt mit der Entfernung von den zugehörigen Wirtschaftsgebäuden ab; 2. diese Wertsabnahme steht im direkten Verhältnis zum Entfernungsunterschiede; 3. die Wertsabnahme ist für je eine Gruppe von Grundstücken gleicher Kulturart und Bewirtschaftungsweise dieselbe; 4. die Wertsunterschiede je zweier Grundstücke der gleichen Gruppe bleiben in den verschiedenen Entfernungen unverändert, und 5. das Wertsverhältnis von je zwei verschieden bewerteten und gleich großen Grundstücken ist in näheren und entfernteren Lagen verschieden."

Satz 4 und 5 sind die mathematischen Folgerungen aus Satz 1—3. (Vergl. Bott „Ueber die Wertsermittlung im Flurbereinigungsverfahren", Zeitschrift des Vereins der höheren bayerischen Vermessungsbeamten 1910 Nr. 8 und 1911 Nr. 2.)

Diesen Sätzen ist notwendig als sechster Fundamentalsatz hinzuzufügen: „Für die Wertsermittlung ist jene mögliche und den örtlichen Verhältnissen angemessene Kulturart und Bewirtschaftungsweise zu Grunde zu legen, welche jeweils die höchste Grundrente ergibt, auch dann, wenn das Grundstück zur Zeit in anderer Weise bewirtschaftet werden sollte." Denn man wird einem Grundstücke nicht deshalb einen Wert absprechen dürfen, weil es sein derzeitiger Besitzer, besonderer Verhältnisse wegen oder aus einer Zwangslage heraus in einer Art und Weise bewirtschaftet, welche zwar höhere Roherträge, aber infolge der ebenfalls erhöhten Betriebskosten keine

Grundrente mehr, unter Umständen sogar einen geringeren Arbeitslohn abwirft, als bei der Wertsbemessung der übrigen Grundstücke angenommen ist, so daß das Grundstück nur mehr als eine Arbeitsgelegenheit anzusehen wäre. Aus dem Satze 6 ergibt sich andererseits, daß ein und dieselbe Bodenart, welche bei entsprechender Ausdehnung noch eine extensive Benützung zuläßt und somit eine Rente ergibt, bei geringerer Erstreckung als wertloses Unland einzuschätzen ist, wenn eine Sonderbewirtschaftung ausgeschlossen ist und die Fläche entweder mit dem umliegenden guten Felde in unrentierlicher Weise mitbewirtschaftet oder öd liegen gelassen werden muß.

Nach dem Versuche zur Klärung des Begriffes „Wert" ist die Frage zu beantworten: „Wie wird der Wert eines Grundstückes gefunden?" Am nächsten liegt der Gedanke einer Gegenüberstellung von Einnahmen und Ausgaben, von Roherträgen und Wirtschaftsunkosten. Solche Reinertragsberechnungen scheitern aber an der Unmöglichkeit, für die ausschließlich auf das Grundstück bezüglichen Einnahmen und Ausgaben nur einigermaßen zuverlässige Angaben zu bekommen. Abgesehen davon, daß brauchbare Aufzeichnungen selten sind, ist es auch schwierig, scharfe Grenzen zwischen Grundrente, Kapitalertrag und Arbeitslohn, die den Gesamtertrag einer Wirtschaft ausmachen, zu ziehen. Zudem fließt das Einkommen eines Landwirts nicht allein aus Ackerbau, sondern auch aus Viehzucht u. a.

Bei der ausführlichen Ertragstaxe besteht das Bestreben, die Ertragsangaben — die „ökonomische Bonitierung" — durch eine „agronomische Bonitierung" zu ersetzen. Von den agronomischen Eigenschaften eines Grundstückes — Gemengteilen, Tiefgründigkeit, Wasserverhältnissen usw. — sind die Roherträge, wie die Wirtschaftskosten abhängig. Es handelt sich also darum, diese Eigenschaften zahlenmäßig zu erfassen und daraus einen Wert oder ein Wertsverhältnis abzuleiten.

„Solchen Forderungen gegenüber — sagt Prof. Dr. Aereboe — muß selbst das Genie versagen. Wir sind schon nach Lage unserer Erkenntnis der natürlichen Momente, welche das Pflanzenwachstum beeinflussen, gar nicht imstande die Wirkungskomponenten auch nur prinzipiell und noch viel weniger graduell zu sondern. Auf wirtschaftlichem Gebiete liegt die Sache aber ebenso. Was wir können, ist lediglich eine Feststellung der Gesamtwirkung auf rein empirischem Wege, eine Konstatierung der tatsächlichen Wertsverhältnisse des Grundbesitzes, wie sie in den Bodenpreisen und Güterpreisen eines Landes und seiner einzelnen Gegenden zum Ausdrucke kommen und eine nachträgliche Erforschung der hierbei in die Erscheinung tretenden Unterschiede. Bei dieser letztgenannten Erforschung müssen dann die

Gesichtspunkte der Ertragsgewinnung und der Ertragsunterschiede allerdings eine wichtige Rolle spielen und je eingehender diese Erforschung gelingt, desto mehr muß es wieder möglich werden, sie für die Einreihung des einzelnen Landgutes in das Gesamtbild der Landgüterwerte und damit für die Taxation einzelner Objekte auszumünzen und auszunützen."

Zur Erlangung brauchbarer Austauschwerte bleibt keine andere Methode als jene, welche Aereboe oben angibt, eben dieselbe, die man im bayerischen Flurbereinigungsverfahren seit Obersteuerrat Schorer anwendet und welche durch Oberregierungsrat Bott weiter ausgebaut worden ist, eine Feststellung des tatsächlichen Wertsverhätnisses auf Grund beobachteter Werte und eine Abgleichung auf Grund der Eigenschaften der einzelnen Objekte und der lokalen Verhältnisse. Diese Methode hat auch in ihrer einfachsten Form Anspruch, wissenschaftlich genannt zu werden, da sie aus beobachteten Tatsachen ein System ableitet. Was ihre praktische Seite betrifft, so hat sie den gestellten Anforderungen genügt.

Man ist ursprünglich in folgender Weise verfahren: Durch Schürfung oder Bohrung überzeugte man sich von den Ober- und Untergrundverhältnissen einer zunächst beschränkten Anzahl von in der Flur verstreuten, normal bewirtschafteten Grundstücken verschiedener Bonität und einigte sich unter Heranziehung von für ähnliche Objekte unter gewöhnlichen Verhältnissen erzielten Preisen über den durchschnittlichen Verkehrswert der einzelnen. Sodann hatten die Ausschußmitglieder ihr Sachverständigenurteil darüber abzugeben, ob die nach den Vollzugsvorschriften zum Flurbereinigungsgesetze zu berücksichtigenden Verhältnisse — Bodeneigenschaften usw. — die aus den angenommenen Werten errechneten, bei einem Tausche auftretenden Flächenmehrungen oder -minderungen rechtfertigten, oder ob jene Werte zu korrigieren wären. Dabei wurden kombinatorisch möglichst sämtliche Objekte, dieses Hauptmustergrundnetzes sich gegenübergestellt. Eine Einzelbewertung von Ertragsfaktoren war nicht üblich. Anschließend wurde durch ähnliche Untersuchungen das Mustergrundnetz verdichtet und endlich die Werte der einzelnen Objekte durch Angleichung festgestellt. Durch dieses Arbeiten vom Großen ins Kleine war es bei weniger umfangreichen Unternehmungen möglich, ohne ausgedehnte Erhebungen eine die Beteiligten vollauf befriedigende Verteilungsgrundlage zu schaffen.

Bei größeren Unternehmungen jedoch, namentlich, wo in bewegterem Gelände die Zufahrtsverhältnisse sehr verschieden waren und erheblichere Bodenunterschiede auftraten, ergab es sich bald als vorteilhaft, sich über die Wirkung der Entfernung auf den Grundstückswert Klarheit zu verschaffen, d. h. neben dem Gesamtwerte noch Bodenwert und Entfernungseinfluß gesondert festzustellen. In den offiziellen Plänen jedoch war die Darstellung der Entfernungswerte noch ausgeschlossen.

Im Jahre 1910 erließ die k. Flurbereinigungskommission eine Verfügung, nach welcher in der Folge von der Ermittlung der Vollwerte abzusehen und nur die Bodenwertsklassen festzusetzen waren. Die Entfernung der Grundstücke von den Wirtschaftsgebäuden sollte bei Aufstellung des Verteilungsplanes, d. h. durch die Zuweisung derart gelegener Ersatzgrundstücke berücksichtigt werden, daß die durchschnittliche Entfernung der Gesamtzuteilung nicht größer als bei der Gesamteinlage wäre. Diese Verfügung wurde auch in die neuen Vollzugsvorschriften vom Jahre 1915 übernommen, welche jedes andere Verfahren von der besonderen Genehmigung der k. Flurbereinigungskommission abhängig machte.

Eine Gegenüberstellung der beiden Verfahren führt zu folgendem Ergebnis: Die Tatsache, daß der Wert der Grundstücke mit der Entfernung vom Wirtschaftszentrum infolge Erhöhung der Betriebskosten abnimmt, besteht. Es ist zunächst festzustellen, daß in der Anwendung des Entfernungsmaßstabes überhaupt kein Unterschied zwischen den beiden Verfahren ist. Jedes von beiden rechnet damit, daß die Wertsabnahme im Verhältnis zur Wegstrecke steht, wobei die Beschaffenheit des Weges mitzuberücksichtigen ist — jedes von beiden mißt die Entfernung vom zugehörigen Wirtschaftszentrum aus, wenn verschiedene Ortschaften in Betracht kommen.

Sind die beteiligten Ortschaften von der Wirtschaftgrenze verschieden weit entfernt, dann ergibt sich für ein an dieser gelegenes Grundstück beim alten Verfahren scheinbar eine Schwierigkeit, indem sich bei Zugehörigkeit zur entfernteren Ortschaft ein gereingerer, bei Zugehörigkeit zur näheren Ortschaft ein größerer Vollwert errechnet. Diese scheinbare Unstimmigkeit löst sich bei Berücksichtigung der tatsächlichen Verhältnisse von selbst. Besteht in keiner der in Frage kommenden Gemeinden eine erhebliche Nachfrage nach Grundstücken in der Nachbargemeinde, dann bestehen für ein Grundstück an der Wirstchaftsgrenze auch tatsächlich zwei Werte, je nachdem es für einen Beteiligten dieser oder jener Gemeinde zu verrechnen ist. Wenn dagegen die Nachfrage nach Grundstücken von seiten der näher gelegenen Ortschaft auf den Nachbarbezirk übergreift, dann ergibt sich dort ein höherer Vollwert, als wenn nur die zugehörige Ortschaft in Frage käme. Die Differenz der beiden Werte bezeichnet die Bekanntmachung der Staatsministerien der Justiz, der Finanzen und für Landwirtschaft vom 30. März 1921 Nr. 6034 a 8 als „besonderen Verkehrswert". Seine Berücksichtigung ist keine Verschleierung, sondern eine Würdigung tatsächlicher Verhältnisse.

In dem zweiten Verfahren ist solchen Verhältnissen trotz der Uebereinstimmung der Bodenklassen in keiner anderen Weise Rechnung getragen, da diese jeweils ebenfalls mit einer anderen Entfernung in Verbindung gebracht werden müssen, je nachdem für ein Grundstück das eine oder andere

Wirtschaftszentrum in Betracht kommt, wodurch es in jedem Falle auch einen anderen Wert repräsentiert.

Abgelegene Einzelhöfe beeinflussen im Verhältnis zu der größeren Interessentengruppe einer Ortschaft die Marktlage der Grundstücke wenig oder gar nicht. Für den Besitzer eines solchen Hofes sind Grundstücke in dessen Nähe zwar wirtschaftlich — subjektiv — wertvoller als andere, näher dem größeren Nachfragezentrum gelegene. Diese haben aber den größeren objektiven Wert, der für einen Tausch in und außer dem Flurbereinigungsverfahren maßgebend ist. In ihren sonstigen Auswirkungen bezüglich der Neuverteilung der Grundstücke wurden die beiden Verfahren seinerzeit in der Zeitschrift des Vereins der höheren bayerischen Vermessungsbeamten Jahrgang 1912 Nr. 4/5 und Jahrgang 1913 Nr. 3 behandelt.

In dem neuen Verfahren erfolgt der Umtausch zwar wieder wie beim ersten Verfahren auf Grund einer Einheit, aber diese ist in ihren Hauptbestandteilen nachzuweisen. Als solche sind die Bodenwertsklasse, die Entfernungsklasse und die besondere Verkehrswertklasse anzusehen. Die Bodenwertsklasse hinwiederum ist in eine in den Bodenverhältnissen und eine in der örtlichen Lage begründete Größe zu spalten. Unter der örtlichen Lage sind hier die topographischen Grundwasser- und klimatischen Verhältnisse an der betreffenden Stelle, nicht aber die Lage zu den Wirtschaftsgebäuden zu verstehen.

Nach der dienstlichen Anweisung ist von der Feststellung des Gemeinwertes eines Hauptmustergrundes auszugehen. Aus dem festgesetzten Werte, auf das Ar berechnet, und der gewählten Klassenabstufung ergibt sich die Wertsklasse des Hauptmustergrundes. Beträgt z. B. der Wert für 1 Ar 30 Mark, die Klassenabstufung aber 0,50 Mark, so ergibt sich für das Grundstück die Wertsklasse $\frac{30}{0{,}50} = 60$. Durch Angleichung an den Hauptmustergrund werden sodann die Wertsklassen weiterer Mustergründe ermittelt. Es wäre zutreffender, von einem Hauptmustergrundnetze als von einem Hauptmustergrunde zu sprechen, denn der Schwerpunkt liegt nicht in der Feststellung der absoluten Höhe, in der die Grundstückswerte gehalten werden sollen, sondern von Wertsverhältnissen, welche nach drei Richtungen zu untersuchen und zu fixieren sind. Der Begriff eines „Hauptmustergrundes" ist vielmehr in dem ausschließlich mit Bodenwerten arbeitenden zweiten System begründet, das bei zusammenhängenden Unternehmungen (Gruppenunternehmungen) auf alle Fälle an den Wirtschaftsgrenzen übereinstimmende Klassen gewinnen will.

Wenn es auch bei Zusammenlegungssachen hauptsächlich darauf ankommt, das gegenseitige Verhältnis der Werte richtig zu erfassen, ist es gleichwohl vorteilhaft, die Höhe derselben ebenfalls den tatsächlichen Verhältnissen anzupassen — weniger wegen der ohnehin selteneren Ab-

findungen in Geld, als um die Vorstellungen der Schätzleute nicht durch ein Arbeiten mit ungewohnten Größen zu beirren und den Beteiligten das Schätzungsergebnis verständlicher zu machen. Allerdings nötigt das gegenwärtige Schwanken des Geldwertes dazu, abweichend von dieser Regel uns an die Friedenswerte anzulehnen, zumal die in den letzten Jahren erzielten Grundstückspreise nicht als unter normalen Verhältnissen zustande gekommen bezeichnet werden können. Das kann auch umso unbedenklicher geschehen, als diese Werte noch in der Vorstellung lebendig sind, und das Wertsverhältnis der verschiedenen Böden sich lange nicht in dem Maße wie der Geldwert verschoben hat. Die derzeitige Verschiebung des Wertsverhältnisses zugunsten der geringwertigen Grundstücke ist darauf zurückzuführen, daß die Arbeitslöhne nicht in dem Maße wie die Preise der Produkte gestiegen sind. Im Zusammenhang damit steht die Erscheinung, daß gegenwärtig wieder Grundstücke in Kultur genommen werden, welche schon vor dem Kriege der Verödung anheimgefallen waren.

Bei der Aufstellung der Mustergründe ist der Eigenart des bayerischen Flurbereinigungsverfahrens Rechnung zu tragen, daß wir es nicht mit berufsmäßigen Schätzern, sondern mit Leuten zu tun haben, welche bei jedem Unternehmen neuerdings in die Wertsermittlungsarbeiten eingeführt werden müssen. Dafür verfügen die einheimischen Ausschußmitglieder über weitergehende Kenntnisse der Scholle, in der sie gewissermaßen wurzeln, über Erfahrungen, welche durch eine berufsämßige Ausbildung allein nur unvollkommen ersetzt werden könnten.

In erster Linie ist das Wertsverhältnis der Hauptbodentypen zueinander festzustellen. Zu diesem Zwecke ist eine Reihe von Repräsentanten derselben in der Weise auszuwählen, daß ihre Entfernungen von dem Wirtschaftszentrum einschließlich der Zufahrtsverhältnisse unter Annahme des neuen Wegnetzes möglichst gleich sind. Vorteilhaft ist es, wenn diese Typen in einer in Ansehung der Gesamtbereinigungsfläche mittleren Entfernung gefunden werden können. Auch sollen die Mustergrundstücke hinsichtlich der örtlichen Lage möglichst gleichartige Verhältnisse aufweisen. Die Wertfestsetzung erfolgt wiederum wie beim alten Verfahren in keiner anderen Weise als durch Anpassung an Durchschnittspreise, die für ähnliche Objekte unter normalen Verhältnissen erzielt worden sind. Hiebei ist aus den an früherer Stelle angegebenen Gründen den geringeren Böden besondere Aufmerksamkeit zu widmen und den veränderten Verhältnissen Rechnung zu tragen. Die tatsächlich beobachteten Preise sind ein Ausdruck aller wertbestimmenden Faktoren auf Grund langjähriger Erfahrungen; denn bei jedem Kaufe wird sich der Käufer überlegen: Kann ich bei dem aufgewendeten Preise auch bestehen? Durch die Annahme eines Durchschnittswertes, der eben den Namen „gemeiner Wert" trägt, scheiden.

wir die den einzelnen Preisen anhaftenden, auf subjektiven Verhältnissen begründeten Ausschläge aus. Die Wirkung der Preisunterschiede ist den Ausschußmitgliedern durch Bekanntgabe der Flächenmehrungen und -minderungen, die sich bei einem Tausche ergeben würden, zu veranschaulichen. Bei diesen Vergleichen dürfen die Wertspannungen nicht zu hoch gegriffen werden, weil sonst das Urteil der Schätzleute durch die Vorstellung beeinflußt ist, daß solche Verlegungen überhaupt nicht vorkommen. Die vereinbarten Werte können jedoch noch nicht als fest angesehen werden. Erst der Vergleich mit einer Reihe ähnlicher Böden in anderer Entfernung und solcher untereinander wird dem Rahmen die erforderliche Festigkeit geben.

Da die Entfernung und die örtlichen Verhältnisse bei allen Mustergründen der ersten Reihe dieselben sind, können die gefundenen Wertsunterschiede nur mehr in den Bodenverhältnissen begründet sein. Voraussetzung ist natürlich, daß nur Grundstücke gleicher Kulturart und gleichen Entfernungsaufwandes in die Reihe aufgenommen wurden. Die gefundenen Werte sind als reduzierte Bodenwerte anzusehen, welche in die „tatsächlichen Bodenwerte" übergeführt werden können, sobald im weiteren Verfahren der Entfernungseinfluß festgestellt ist.

Zur Feststellung des Entfernungseinflusses ist eine weitere Reihe von Grundstücken in der Nähe der Wirtschafts- bezw. der Bereinigungsgrenze, sowie eine dritte näher der Ortschaft nach den gleichen Grundsätzen wie die erste Reihe aufzustellen und einzuwerten. Die Unterschiede der Werte gleichartiger Böden zweier Reihen stellen den Entfernungseinfluß dar. Die gefundenen Wertsunterschiede werden — von Zufällen abgesehen — nicht die theoretisch zu fordernde Gleichheit besitzen. Es ist nunmehr zu untersuchen, ob diese Ungleichheit in einer Verschiedenheit des Entfernungsaufwandes oder darin begründet ist, daß wir es mit keiner exakten Messung, sondern nur mit einer Schätzung zu tun haben. In der Regel wird sich ergeben, daß bei Ackergrundstücken im Entfernungsaufwand kein wesentlicher Unterschied zwischen den verschiedenen Bodenarten besteht, so daß das Mittel aus den beobachteten Wertsdifferenzen als der wahrscheinlichste Entfernungswert angesehen werden kann. Sofern sich ausnahmsweise Grundstücke feststellen lassen, bei welchen infolge einer besonderen Bewirtschaftungsweise der Entfernungsaufwand ein anderer und die Verschiedenheit im Werte erkennbar ist, sind dieselben ähnlich wie die Wiesen in eine eigene Gruppe zusammenzufassen. Hieraus können sich zwar keine Schwierigkeiten hinsichtlich der grundsätzlichen Durchführung, unter Umständen aber bezüglich der Uebersichtlichkeit der graphischen Darstellung und des technischen Vollzuges dann ergeben, wenn die Grundstücke verschiedener Bewirtschaftungsweise vermengt liegen und die Uebergänge nicht einwandfrei festzustellen sind. Sind solche Verhältnisse nachzuweisen, dann ist das Landesamt für Flurbereinigung befugt, entsprechende Verein-

achungen zuzulassen. Ein vollständiger Verzicht auf die Prüfung der Zu-erlässigkeit der Angaben der Flurbereinigungsausschüsse durch Sonder-eststellung der Bodenwerte und Entfernungseinflüsse dürfte dadurch nicht egründet sein.

Unter Festhaltung des ermittelten Entfernungswertes erfolgt die Aus-leichung der Widersprüche mit den erstmaligen Annahmen entweder durch Korrektur des Vollwertes oder des Bodenwertes oder auch beider. Erheb-iche Abweichungen von dem Mittelwerte des Entfernungseinflusses sind iner besonders genauen Prüfung zu unterziehen. Erfahrungsgemäß zeigen ich bei den geringwertigsten Böden die auffälligsten Widersprüche, die lurch eine systematische Scheidung von Bodenwert und Entfernungswert geklärt und beseitigt werden können.

Mathematisch ausgedrückt handelt es sich bei der Ermittlung der Bodenwerts- und Entfernungsklasse um eine Auflösung von zwei Gleichungen mit zwei Unbekannten und eine Ausgleichung mittels überschüssiger Be-obachtungen und Festsetzungen. Mit Hilfe des gefundenen Maßstabes sind wir in der Lage, den Entfernungseinfluß für sämtliche Grundstücke des Be-reinigungsgebietes nachzuweisen und im Plan durch Zonen gleichen Ent-fernungsaufwandes übersichtlich darzustellen. Die Breiten der Zonen geben uns auch Aufschluß über die Wirkung von Güte und Neigung der Wege, zu deren Berechnung mit Vorteil die von Oberregierungsrat B o t t angegebenen graphischen Tafeln Verwendung finden. Beachtung verdient der Umstand, daß bei sonst gleichen Verhältnissen der Wertsunterschied in der Richtung nach dem Wirtschaftszentrum ein größerer ist als in der Richtung nach der Peripherie. Die Ursache ist hauptsächlich darin zu erblicken, daß a l l-g e m e i n die Intensität der Bewirtschaftung mit zunehmender Entfernung abnimmt.

Endlich sind noch für die übrigen, mit der örtlichen Lage der Grund-stücke zusammenhängenden Verhältnisse Typen herauszugreifen und die Wertsunterschiede gegenüber normalen Verhältnissen festzustellen bezw. zu vereinbaren.

In dieses im Gemeinwert verankerte Hauptmustergrundnetz werden durch Angleichung weitere Mustergründe eingefügt. Bei der Einwertung der übrigen Grundstücke sind die Entfernungsklassen ohne weiteres dem Zonen-plan zu entnehmen, während die Bodenwertsklassen durch Angleichung an ähnliche Bodenarten und örtliche Verhältnisse gefunden werden. Aus der Bodenwertsklasse, der Entfernungsklasse und gegebenen Falles der beson-deren Verkehrswertsklasse ist dann der endgültige Tauschwert zu bestimmen.*)

*) Bei der Neuverteilung der Grundsteuer bleibt der auf der Bereini-gungsfläche ruhende Gesamtbetrag von Grundsteuerverhältniszahlen — ab-gesehen von der auf die neuen Wegflächen treffenden Minderung — un-verändert. Die Verteilung dieses Betrages auf die neuentstehenden Parzellen

Die Wertsermittlung ist somit keine einfache Buchung eines Abstimmungsergebnisses. Das ganze Wertsgebilde ist zwar ausschließlich auf Angaben des Flurbereinigungsausschusses aufgebaut, seine Stabilität ist aber in der systematischen Auswertung dieser Angaben durch den Leiter des Wertsermittlungsvorganges begründet.

Dr. Josef Kiendl stellt nun im Landwirtschaftlichen Jahrbuch für Bayern 1921 Nr. 3 die Behauptung auf: „Bei aller Würdigung der umfassenden praktischen Kenntnisse im allgemeinen und der Ortskenntnisse des Ausschusses im besonderen muß festgestellt werden, daß eine Wertsermittlung, die nur auf einseitiger Bodenbeurteilung durch den Flurbereinigungsausschuß aufgebaut ist, weder praktisch noch wissenschaftlich einer eingehenden Kritik standhält."

Kiendl sieht die Begründung für dieses Urteil darin, daß in den seltensten Fällen ein Landwirt in der Lage sei, auch nur über seine eigenen Ernteresultate zahlenmäßige Angaben zu machen, oder regelmäßige positive Belege für den bei der Feldbestellung geleisteten Aufwand an Arbeit und Material zu erbringen; in viel geringerem Grade noch sei er als Sachverständiger imstande in Bezug auf den Besitz eines anderen Beteiligten die zu einer Einwertung notwendigen Angaben zu machen. Aus dem Bereiche seiner eigenen Erfahrungen glaubt Kiendl feststellen zu können, daß die Ausschußmitglieder zwar über die örtlichen Bodenverhältnisse gut unterrichtet, aber nicht in der Lage seien, über die wesentlichen Wertsfaktoren des Austauschwertes im einzelnen Aufschluß zu geben und befürwortet deswegen eine weitergehende Berücksichtigung von Geologie und Bodenkunde unter Ausdehnung auf Feststellungen im Laboratorium.

Es würde sich also darum handeln auf Grund einer Gliederung der Böden nach dem Verhältnisse ihrer Hauptgemengteile, Ton, Sand, Stein, Kalk und Humus einen Rahmen zu schaffen, in den man später jeden im Bereinigungsgebiete vorkommenden Boden einreihen kann.

Es ist nun zu prüfen, ob die Kenntnisse der Ausschußmitglieder tatsächlich so unzureichend sind oder ob es nur an der systematischen Auswertung der Angaben gelegen ist, diese zu einem zuverlässigen Ganzen zusammenzufügen — ferner ob wir durch eine pedologisch-geologische Klassifikation die Angaben der Schätzleute ersetzen oder berichtigen können.

Um eine pedologisch-geologische Skala für die Ermittlung der Tauschwerte verwenden zu können, müssen für sämtliche Klassen Normalwerte festgesetzt werden. Da uns aber die Bodenkunde solche Wertsabstufungen weder in absoluter noch in relativer Höhe

---

erfolgt nach dem Verhältnisse der für die Neuverteilung ermittelten Werte, wobei die für Entfernung und besondere Verhältnisse ermittelten Anschläge außer Ansatz bleiben.

vermittelt und bei der Kompliziertheit der Wechselwirkung aller — zahlenmäßig überhaupt nicht faßbaren — Wachstumsfaktoren auch nicht vermitteln kann, sind wir nach wie vor darauf angewiesen, sie aus den beobachteten Erträgen und den durch letztere bedingten Gesamtwerten — also den Angaben des Ausschusses — abzuleiten. Die pedologische Klassifizierung kann uns, was die Wertsermittlung betrifft, bestenfalls die Reihenfolge angeben, in welcher die verschiedenen Bodenarten bei einer Ordnung nach ihrer Ertragsfähigkeit voraussichtlich auftreten, soferne diese nicht durch Untergrund- und Grundwasserverhältnisse, welche sich der unmittelbaren Feststellung entziehen, ausschlaggebend beeinflußt ist. Obergeometer Dr. Bauer hat in einer Dissertation „Bonitierungsversuch auf agronomisch-wissenschaftlicher Grundlage" festgestellt, „daß die Möglichkeit von Abweichungen in der agronomischen und ökonomischen Beurteilung umso näher liege, je weniger die betreffenden Böden bezw. Grundstüeke von extremer Beschaffenheit seien". Die Methode versagt also, wo es sich um die Feststellung geringerer Unterschiede handelt. Extremere Unterschiede aber sind ohne weiteres erkennbar: „In Anbetracht des Umfanges eines Flurbereinigungsunternehmens und der Zahl der einzuwertenden Objekte ist es ausgeschlossen, für die vorgeschlagene Klassifizierung andere als nur primitive Mittel anzuwenden. Auch aus diesem Grunde erscheint es gewagt, ihr Ergebnis über die auf jahrelanger Erfahrung und Beobachtung beruhenden Angaben eines Flurbereinigungsausschusses zu stellen. Bodenuntersuchungen und Vergleichungen durch oberflächliche Betrachtung des Aushubes und Fingerproben waren auch bisher schon üblich. Eine Aussicht, durch weitergehende Untersuchungen die Ergebnisse der Wertsermittlung in einer dem Mehraufwande an Zeit und Geld entsprechenden Weise zu verbessern oder den Bedürfnissen der Beteiligten näher zu kommen, besteht nicht.

Die Gruppierung der Mustergründe nach pedologischen Gesichtspunkten gibt dem Leiter der Wertsermittlung, den Flurbereinigungsbeamten, eine gewisse Uebersichtlichkeit. Im Verkehr mit den Ausschußmitgliedern ist jedoch eine Bezeichnung der als Mustergründe aufgestellen Bodentypen mit den Flurnamen und den Namen der Eigentümer der schematischen Gliederung nach dem Verhältnisse von Ton und Sand vorzuziehen.

Als die beste Unterlage für die Wertsbeurteilung bezeichnet Dr. Kiendl in der erwähnten Abhandlung seine agrargeologischen Karten.

Die Brauchbarkeit dieser Karten im allgemeinen steht hier nicht zur Erörterung. Was ihre besondere Verwendungsmöglichkeit bei der Wertsermittlung im Flurbereinigungsverfahren betrifft, so würde sie uns eine Untersuchung der einzelnen Grundstücke, wie sie bisher üblich war, nicht ersparen. Wie ein Vergleich der agrargeologischen Karte von Eitensheim

mit den tatsächlichen Ergebnissen der Wertsermittlung zeigt, besteht die Möglichkeit nicht, aus den Angaben ersterer Schlüsse auf die gesuchten zahlenmäßigen Größen zu ziehen — auch nicht bezüglich der Bodenklassen. Dagegen würden derartige Karten bei der Auswahl der Mustergründe mit Vorteil zu Rate gezogen werden können. Den gleichen Zweck erfüllen aber auch — vielleicht sogar noch besser — die zu Unrecht geschmähten Bonitätsklassen.

Es ist richtig, daß der Landwirt im allgemeinen nicht in der Lage ist, über die Höhe einzelner Faktoren des Austauschwertes unvermittelt Aufschluß zu geben, weil solche Angaben überhaupt nur auf Grund systematischer Folgerungen gemacht werden können. Daß wir auf zahlenmäßige Angaben über die Ernteresultate oder regelmäßige Belege für den bei der Bestellung geleisteten Aufwand an Arbeit und Material von vornherein nicht rechnen dürfen, ist bei der Kritik der Reinertragsberechnungen gezeigt worden. Aber es berechtigt uns nichts, dem Ausschuß überhaupt die Befähigung abzusprechen, die zur Einwertung nicht-eigener Grundstücke notwendigen Angaben zu machen. Denn es kommt auch darauf an, daß er auf den richtigen Weg geleitet wird. Dann sind aber die Angaben der Flurbereinigungsausschüsse die besten Quellen für die Erforschung der Grundstückswerte. Die Brauchbarkeit der Ergebnisse der Wertsermittlung ist von der Eignung des Ausschußvorsitzenden im gleichen Maße, wie von der der ländlichen Ausschußmitglieder abhängig.

Es sind nicht Werte aufzustellen, die theoretischen Forderungen genügen, sondern solche, welche die Anerkennung der Beteiligten finden. Diese Forderung hat das bisherige Verfahren weitestgehend erfüllt.

Bücherschau.

Zehnstellige Logarithmentafel. Erster Band. Zehnstellige Logarithmen der Zahlen von 1 bis 100 000 nebst einem Anhang mathematischer Tafeln. Herausgegeben vom Reichsamt für Landesaufnahme unter wissenschaftlicher Leitung von Prof. Dr. J. Peters. Stereotypdruck. Berlin 1922. Druck des Reichsamts für Landesaufnahme und der Reichsdruckerei. Im Selbstverlag.

Zehnstellige Logarithmentafel. Zweiter Band. Zehnstellige Logarithmen der trigonometrischen Funktionen von 0° bis 90° für jedes Tausendstel des Grades. Herausgegeben von der Preußischen Landesaufnahme unter wissenschaftlicher Leitung von Prof. Dr. J. Peters. Stereotypdruck. Berlin 1919. Druck der Preußischen Landesaufnahme. Im Selbstverlag.

Hilfstafeln zur zehnstelligen Logarithmentafel. Herausgegeben von der Preußischen Landesaufnahme unter wissenschaftlicher Leitung von Prof. Dr. J. Peters. Stereotypdruck. Berlin 1919. Druck der Preußischen Landesaufnahme. Im Selbstverlag.

Für logarithmische Berechnungen, für die die achtstelligen Tafeln nicht ausreichen, stand bisher nur der Thesaurus logarithmorum von Vega in der ursprünglichen Ausgabe von 1794 und den beiden zinkographischen Nachdrucken des italienischen Generalstabes von 1889 und 1896 zur Verfügung. Eine im Jahre 1896 von der U. S. Coast and Geodetic Survey herausgegebene und ebenfalls bereits vergriffene neue zehnstellige Tafel hat wenig Verbreitung gefunden. Es ist nun natürlich, daß ein vor 130 Jahren erschienenes Tafelwerk seiner ganzen Anordnung nach den heutigen Ansprüchen nicht mehr genügt; außerdem ist es ja bekannt, daß der Vegasche Thesaurus nicht frei von Druckfehlern und namentlich von Unsicherheiten in der letzten Dezimalstelle ist. Diese Erwägungen hatten Prof. Dr. Peters, Observator am Berliner Recheninstitut, bereits vor dem Kriege dazu geführt, die Bearbeitung einer neuen zehnstelligen Tafel in Angriff zu nehmen, der frühere gelegentlich der Herausgabe der achtstelligen Logarithmentafel ausgeführte Berechnungen zu Grunde gelegt werden konnten. Andererseits hatte der Mangel an einem geeigneten Hilfsmittel für vielstellige logarithmische Rechnungen sich auch bei der Preußischen Landesaufnahme fühlbar gemacht und auch hier den Gedanken der Herausgabe einer neuen logarithmisch-trigonometrischen Tafel näher gerückt. In Verfolgung dieses Plans trat die Landesaufnahme im Jahre 1917 mit Prof. Dr. Peters in Verbindung und es konnte bereits im Jahre 1919 der zweite Band, der logarithmisch-trigonometrische Teil sowie ein Band Hilfstafeln der Öffentlichkeit übergeben werden. Die Herausgabe des ersten Teils verzögerte sich infolge verschiedener Schwierigkeiten, so daß erst Ende 1922 das Werk vollständig vorlag.

Für den ersten Band konnte ein zwölfstelliges Tafelmanuskript benützt werden, das Prof. Peters bei der Herausgabe der achtstelligen Tafel hergestellt hatte. Durch Abkürzung auf zehn Stellen, wobei jedoch in Zweifelsfällen umfangreiche Nachprüfungen durchgeführt werden mußten, konnte das Manuskript der neuen Tafel bearbeitet werden, das dann unter sehr gründlichen Korrekturen, namentlich mittels einer durchgreifenden Differenzenkontrolle, gedruckt wurde.

In der Anordnung der Zahlen schließt sich der erste Band, der die zehnstelligen Logarithmen der Zahlen 1—100 und der Zahlen 1—100 000 auf 6 bezw. 600 Seiten enthält, der fünfstelligen Albrechtschen Tafel an, wodurch eine besonders gute Übersichtlichkeit sowie die Möglichkeit der unmittelbaren Beifügung der Differenzen erzielt wurde. Für die nicht zu vermeidende Rechnung mit den zweiten Differenzen ist auf zwei Seiten eine besondere Hilfstafel vorgedruckt, aus der der Einfluß der zweiten Differenzen ohne weitere Rechnung entnommen werden kann.

An die eigentliche Logarithmentafel schließt sich ein XXVIII und 195 Seiten umfassender Anhang an, „Mathematische Tafeln, bearbeitet und berechnet von Prof. Dr. J. Peters und Dr. J. Stein: Zweiundzwanzigstellige Logarithmen der trigonometrischen Funktionen von Prof. Dr. G. Witt". Der Anhang enthält eine Sammlung von Zahlenwerten, die bei den logarithmischen, trigonometrischen und logarithmisch-trigonometrischen Reihen eine Rolle spielen. So gibt z. B. Tafel I die Konstanten π, e, M (log. Modulus) und C (Eulersche Konstante) und hieraus abgeleitete Zahlenwerte. Diese Zahlen sind mit einer Stellenzahl (π mit 707 Stellen) angegeben, die den weitestgehenden Anforderungen genügen. Weitere Tafeln enthalten die

Potenzen ganzer Zahlen und ihrer Reziproken, die Potenzen der Primzahlen, die Fakultäten und ihre Logarithmen auf 18 Stellen, die Binominalkoeffizienten usw. Es schließen sich hieran Reihen zur 24stelligen Berechnung der trigonometrischen Funktionen und ihrer Logarithmen. Eine Tafel der Primfaktoren zur schnellen Zerlegung mehrstelliger Zahlen dient in erster Linie zur Berechnung vielstelliger Logarithmen, wozu zwei weitere Tafeln 48-stellige natürliche und 28- bezw. 61-stellige gewöhnliche Logarithmen geben. Der Gebrauch dieser Tafeln wird an Beispielen eingehend erläutert.

Ein besonderes Kapitel bilden „Tafeln zur Berechnung 20-stelliger Logarithmen der trigonometrischen Funktionen", berechnet und zusammengestellt von Prof. Dr. G. Witt.

Für die Herausgabe des zweiten Teils war die folgenschwere Entscheidung zu treffen, welches System der Kreisteilung den trigonometrischen Tafeln zu Grunde gelegt werden sollte. Der von der Landesaufnahme ausgegangene Vorschlag, ganz allgemein die Dezimalteilung des alten Grades statt der bisherigen Sexagesimalteilung einzuführen, ist in geodätischen Kreisen nicht günstig aufgenommen worden, da die Dezimalteilung des Quadranten nun doch bereits weite Verbreitung gefunden hat, obgleich sie für allgemeine Anwendung z. B. auch in der Astronomie weniger vorteilhaft ist. Es wird vor allem die weitere Zersplitterung in den geodätisch-trigonometrischen Berechnungen durch die Verwendung dreier Teilungssysteme, von denen keines so überwiegend große Vorzüge besitzt, daß es Aussicht hätte, die beiden anderen zu verdrängen, mit Recht als bedenklich angesehen.

Wenn die Landesaufnahme sich nun doch für die Dezimalteilung des alten Grades entschied, so war hierbei letzten Endes der Umstand ausschlaggebend, daß Prof. Peters schon weitgehende Vorarbeiten für eine solche Tafel ausgeführt hatte. Außerdem kam aber als weiteres Moment hinzu, daß die Dezimalteilung des Grades das Tafelintervall von $0{,}001^0 = 3{,}6''$ ermöglichte, während im Thesaurus zwar bis zu 1^0 das Intervall von $1''$, im übrigen aber von $10''$ benützt wird. Es wird also in der neuen Tafel die Interpolation wesentlich vereinfacht. Neben diesem nicht gering zu bewertenden Vorteil kann die kleine Mühe der Umrechnung der Sexagesimalteilung in die Dezimalteilung, die bei der Benützung der Tafel meistens notwendig sein wird, nicht wesentlich ins Gewicht fallen.

Die Grundwerte des logarithmisch-trigonometrischen Teils sind der Briggs-Gellibrandschen Tafel von 1633 entnommen, die die 14-stelligen Logarithmen der Sinus- und Kosinuswerte mit dem Intervall $0{,}01^0$ enthält. Diese Tafel wurde nach gründlicher Prüfung durch Interpolation erweitert und auf 10 Dezimalstellen abgerundet.

Die neue Tafel gibt auf 900 Seiten die Werte von log sin, log tang, log cotg und log cos mi dem Intervall $0{,}001^0$ auf 10 Dezimalstellen, sowie die Differenzen je zweier aufeinander folgenden Tafelwerte. Eine Ausnahme hiervon bilden die ersten 7 Seiten bis $0{,}3^0$, die statt der Differenzen für log sin und log tang die Werte von S und T enthalten, die bei den kleinen Winkelwerten einen bequemen Übergang von log x zu log sin x und log tang x und umgekehrt ermöglichen.

Die in einem besonderen Bändchen in gleichem Format herausgegebenen Hilfstafeln enthalten auf 71 Seiten an erster Stelle eine Tafel zur Vereinfachung der Interpolation mit zweiten Differenzen. Ferner werden die Hilfs-

größen S und T, die im zweiten Bande bis 0,3° mitgeteilt sind, hier nochmals bis zu 2,1° zusammengestellt. Im übrigen sind Verwandlungstafeln für die drei Kreisteilungssysteme und auch vom Zeitmaß in Gradmaß und umgekehrt angegeben.

Aus den vorstehenden Ausführungen wird zur Genüge hervorgehen, daß bei der Herausgabe der neuen zehnstelligen Tafel allen Anforderungen der Rechenpraxis in weitestem Maße Rechnung getragen worden ist, und daß sie zweifellos geeignet ist, die Lücke in den vorhandenen logarithmisch-trigonometrischen Rechenhilfsmitteln auszufüllen. Geodäten wie Astronomen werden das Werk mit ungeteiltem Beifall aufnehmen, und das Reichsamt für Landesaufnahme sowie die Mitarbeiter an dem großen Werk können des Dankes aller beteiligten Kreise sicher sein. Eggert.

Erdmagnetismus, Erdstrom und Polarlicht. Von Prof. Dr. A. Nippoldt, Mitglied des Preuß. Meteorologischen Instituts (Magnetisches Observatorium zu Potsdam). Mit 7 Tafeln und 18 Figuren. Dritte, verbesserte Auflage. Sammlung Göschen Nr. 175. Vereinigung wissenschaftlicher Verleger Walter de Gruyter u. Co. Berlin W. 10 und Leipzig. 1921.

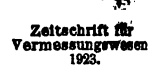
Das in dritter Auflage erschienene Bändchen enthält eine schöne auch dem Geodäten sehr erwünschte Übersicht über das gesamte Forschungsgebiet des Erdmagnetismus. Nachdem im ersten Kapitel die Elemente des Erdmagnetismus erläutert sind, wird ihre absolute Bestimmung sowie die Messung ihrer Veränderungen mittels des magnetischen Theodolits, des Inklinatoriums und der Variometer geschildert. Hieran schließt sich ein Bild von der räumlichen Verteilung der Elemente und ihrer Wiedergabe in den magnetischen Karten und eine kurze Darstellung der Gaußschen Theorie des Erdmagnetismus. Ein umfangreiches Kapitel bilden die Variationen des Erdmagnetismus und ihre Erklärungsversuche, die im letzten Jahrzehnt besondere Fortschritte aufzuweisen haben. Von nicht geringerem Interesse sind die Ausführungen über die in der Erde bestehenden elektrischen Ströme, deren Vorhandensein um die Mitte des vorigen Jahrhunderts zum erstenmal nachgwiesen wurde. Im weiteren werden ausführlich die Polarlichter und die Theorien zur Erklärung dieser Erscheinung behandelt. In einem Schlußwort wird dann nochmals das Gesamtbild der erdmagnetischen Erscheinungen zusammengefaßt mit einem Ausblick auf die Aufgaben, die sich auf diesem Gebiet geophysikalischer Forschung für die nächste Zukunft ergeben.

Das Werkchen, das mit großem Geschick bearbeitet ist, kann als erste Einführung in das Studium des Erdmagnetismus sehr warm empfohlen werden.

Eggert.

Photogrammetrie von Dr. Ing. H. Lüscher, wissenschaftlicher Mitarbeiter der internationalen Stereographik-Zentrale. Mit 78 Figuren im Text und auf 2 Tafeln. Aus Natur und Geisteswelt, 612. Band. Leipzig und Berlin 1920. 128 S.

Ein kleines sich in den Rahmen der Sammlung „Aus Natur und Geisteswelt" einpassendes Bändchen über das Gesamtgebiet der Photogrammetrie zu bearbeiten war keine ganz leichte Aufgabe, zumal dem Charakter der Sammlung entsprechend keine großen mathematischen Vorkenntnisse voraus-



gesetzt werden durften. Der Verfasser hat sich jedoch dieser Aufgabe in musterhafter Weise entledigt und ein kleines Werk geschaffen, das bei dem zur Zeit noch herrschenden Mangel an größeren Darstellungen in weiten Kreisen sehr willkommen sein wird.

Die drei Zweige der Photogrammetrie, die einfache Photogrammetrie, die Stereophotogrammetrie und die Luftphotogrammetrie werden sehr ausführlich sowohl nach der theoretischen als auch nach der praktischen Seite hin behandelt, und man sieht überall, daß dem Verfasser große Erfahrung in der Anwendung der Photogrammetrie zur Seite steht. Letzteres kommt besonders in dem Kapitel über die Stereophotogrammetrie zum Ausdruck, das fast die Hälfte des Büchleins in Anspruch nimmt und mit besonderer Gründlichkeit bearbeitet ist.

Bei der Photogrammetrie aus der Luft wird zwischen Luftbildauswertung und Luftbildmessung unterschieden; erstere behandelt lediglich die Nutzbarmachung einzelner Photographien zur zeichnerischen Vervollständigung einer Karte ohne Bestimmung des Aufnahmeortes, unter letzterer wird das eigentliche photogrammetrische Verfahren der Geländedarstellung aus mindestens zwei Aufnahmen verstanden.

Das Büchlein schließt mit einem Hinweise auf die zur Zeit teils schon im Gebrauch befindlichen, teils in der Entwicklung begriffenen automatischen Auftrageapparate für Luftbildaufnahmen. Eggert.

Die grosse Eishöhle im Tennengebirge (Salzburg). Vermessung von Dipl.-Ing. Robert Oedl, in „Berichte der Bundeshöhlenkommission 3. Jahrgang 1922", Wien, S. 5—30.

Der erste Teil der Abhandlung beschäftigt sich mit der Methode der Höhlenvermessung im allgemeinen, der zweite Teil berichtet über die Vermessung der großen Eishöhle im Tennengebirge (Eisriesenwelt). Die Methoden sind dem Markscheider und Geodäten nicht neu — Polygonzug und Bussolenzug als Sackzug von einem an der Erdoberfläche gelegenen, geodätisch bestimmten Punkt ausgehend —. Schwierig ist aber ihre Anwendung, wenn sie nicht in Stollen erfolgt, sondern in Höhlen bald auf eisbedecktem Boden, bald auf glitschigem Lehm, bald im weiten Felsdom auf lockerem Schutt, der von der Decke herabgestürzt ist, dann wieder in kaum ½ m hohem Schluf. Aus Freude an Sport und Wissenschaft hat hier unsere akademische Jungmannschaft eine Arbeit unter schwierigsten Umständen mit anerkennenswertem Erfolg durchgeführt. O. v. Gruber.

Darstellende Geometrie, 2. Teil, von Dr. Marcel Grossmann, Professor an der eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich, Band 3 von Teubners Technischen Leitfäden,

hat seit dem Erscheinen der ersten Auflage im Jahre 1915 eine in Zukunft als Teil 1 zu bezeichnende Einleitung desselben Verfassers, erhalten. Sie behandelt die Elemente der darstellenden Geometrie und ist im Iahre 1917 als Band 2 der Technischen Leitfäden erschienen.

Gegen die erste Auflage, die von Prof. Dr. Eggert in der Z. f. V. 1916 S. 265 besprochen worden ist, hat die vorliegende zweite Auflage einige Erweiterungen erfahren, von denen zu nennen sind die Paragraphen über allgemeine Affinität, abwickelbare Flächen, Einteilung der krummen Flächen,

bene Schnitte, Durchdringungskurven und gemeinsame Developpable von krummen Flächen, und involutorische Projektivität.

Da dieser Leitfaden gedacht ist „als Hilfsmittel, das neben einer gründlichen Vorlesung seinen Platz einnehmen will", so konnte der Verfasser eine methodische Darstellung der darstellenden Geometrie dadurch geben, dass er sich auf „eine knappe Auswahl typischer Ueberlegungen und Construktionen" beschränkte. Trotzdem eignet sich das preiswerte Bändchen, das vom Verlage gut ausgestattet ist, durch seine klaren Ausführungen sehr wohl zum Selbststudium, womit dem Studenten ein gewisser Ersatz für die, ihm oft unerschwinglich teuren, umfangreichen Lehrbücher gegeben ist.

Berlin, den 18. Oktober 1921. Dr. Brennecke.

Einführung in die Darstellende Geometrie von Prof. P. V. Fischer in Berlin-Lichterfelde, Aus Natur und Geisteswelt, 541. Band

will im Gegensatz zu dem eben besprochenen Werk vom mathematischen Standpunkt aus in die Grundlehren der darstellenden Geometrie einführen und wendet sich daher auch an einen grösseren Leserkreis.

Nach einleitenden Bemerkungen über die Grundprinzipien der darstellenden Geometrie und über ihre geschichtliche Entwicklung wird nach dem Vorgange von Scheffers in seinem grossen Lehrbuch der darstellenden Geometrie ziemlich lange bei der Projektion auf eine Ebene (kotierte Projektion) verweilt, um zunächst das Raumanschauungsvermögen auszubilden. Nachdem Punkt, Gerade und Ebene behandelt worden sind, folgen einige Dreikantkonstruktionen, Körperdarstellungen, Schattenkonstruktionen und schiefe Parallelkonstruktionen. Den Schluss des ersten Teiles bildet ein kurzes Kapitel über die Zentralprojektion.

Der zweite Abschnitt, der der Mongeschen Zweitafelmethode gewidmet und kürzer als der erste ist, führt über die bekannten Aufgaben zur schiefwinkligen Parallelprojektion, Axonometrie und endet mit einer kurzen Notiz über Durchdringungen und Schatten.

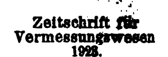
Wenn auch des beschränkten Raumes (90 Seiten) wegen verschiedene Figuren haben wegfallen müssen und die gegebenen reichlich klein geraten sind, so erfüllt das Bändchen in dem gesteckten Rahmen durch seine einfachen und klaren Ausführungen wohl seinen Zweck. Ein als Anhang beigefügtes gut ausgewähltes Literaturverzeichnis, das der Weiterbildung dienen soll, verdient noch besonders hervorgehoben zu werden.

Berlin, den 20. Oktober 1921. Dr. Brennecke.

Curtius Müller, Einiges über Beobachtungsfehler beim Abschätzen an Teilungen geodätischer Instrumente. (Fortschritte der Psychologie und ihren Anwendungen. IV. Bd., 1916, I. Heft, S. 1—33.)

Untersuchungen über Schätzungsfehler an Teilungen sind dem Leserkreis der Zeitschrift für Vermessungswesen aus früheren Jahrgängen bekannt und bei der Wichtigkeit der Sache darf auch jede derartige neue Untersuchung von Bedeutung auf das lebhafte Interesse der Fachwelt rechnen.[1] Dies gilt in vollem Maße auch für die zu besprechende Müllersche

[1] Die wichtigsten, das Gebiet der Schätzungsfehler behandelnden Arbeiten von deutscher Seite sind etwa folgende: 1. *Stampfer, S.*, Über die Genauigkeit des Visierens bei Winkelmessungen. Prechtls



Schrift, trotzdem sie nicht in erster Linie für die Jünger des Vermessungswesens geschrieben ist.

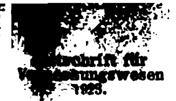
Einen ersten Überblick über den Inhalt der Studie mag deren Inhaltsverzeichnis geben: § 1. Einleitung S. 1—2; § 2. Das Vorkommen scharfer Schätzungen von Bruchteilen eines Teilungsfeldes bei der Beobachtungstätigkeit in der Geodäsie S. 2—7; § 3. Übersicht über die wesentlichsten vorliegenden Untersuchungen S. 8—23; § 4. Jetziger Stand der Frage S. 23 bis 26; § 5. Einige eigene Untersuchungen über den Zusammenhang zwischen Gesamtschätzungsfehler und Feldgröße S. 27—32; § 6. Die Untersuchungen von M. Bauch vom Standpunkte des Geodäten beurteilt S. 32—33; § 7. Zusammenfassung S. 33.

Über den Inhalt der einzelnen Paragraphen ist folgendes zu berichten.

Zu § 1. Der Verfasser bemerkt einleitend, daß in der Frage der Schätzungsfehler wohl die Geodäten die Forschungen der Psychologen und Physiologen beachtet hätten, während diese bisher an den einschlägigen Arbeiten der Geodäten achtlos vorbeigegangen sind. Müller berichtet nun über den Stand der Frage in der Geodäsie, indem er sich in allgemein ver-

---

Jahrbücher des k. k. polytechnischen Instituts in Wien, 18. Bd., Wien 1834; 2. *Volkmann, A. W.*, Über das Vermögen, Größenverhältnisse zu schätzen. Bericht über die Verhandl. d. K. Sächs. Gesellsch. d. Wissensch. zu Leipzig, math.-phys. Kl. X. Bd., 1858, S. 173—204; 3. *Vogler, Chr. A.*, Über Ziele und Hilfsmittel geometrischer Präzisionsnivellements, München 1873; 4. *Wagner, R.*, Über die mit dem Reichenbachschen Distanzmesser erreichbare Genauigkeit und einige Erörterungen über die Fehlerursachen desselben, Zeitschr. f. Verm.-Wesen 1886, S. 49—60, 81—90, 97—104; 5. *Reinhertz, C.*, Mitteilungen einiger Beobachtungen über die Schätzungsgenauigkeit an Maßstäben, insbesondere an Nivellierskalen, Nova Acta d. K. Leop.-Carol. deutschen Akademie d. Naturforscher, Bd. LXII, Nr. 2, Halle 1894 (auszugsweise mitgeteilt in der Z. f. V.-W. 1894, S. 593—624, 641—647, 665—677 und 1895, S. 6—24); 6. *Kummer, G.*, Genauigkeit der Abschätzung mittelst Nivellierfernrohrs, Z. f. V.-W. 1894, S. 129—146 und 1897, S. 225—245, 257—275; 7. *Wagner, Carl*, Über Schätzungsgenauigkeit an Nivellier- und Distanzskalen, Z. f. V.-W. 1896, S. 449—471, 504—512, Ber. 586; 8. *Reinhertz, C.*, Über die Schätzungsgenauigkeit an Nivellierskalen, Z. f. V.-W. 1897, S. 111 bis 119; 9. *Kummer, G.*, Mitteilung von Beobachtungsergebnissen über die Schätzungs- und Kartierungsgenauigkeit an Maßstäben und Kartierungsinstrumenten, Z. f. V.-W. 1907, S. 531—541, 561—579, 593—607; 10. *Lobitzke, Paul*, Experimentelle Untersuchungen über die Fehler bei Mitteneinstellungen, mit besonderer Berücksichtigung astronomischer Messungen, Astronom. Mitt. d. K. Sternwarte zu Göttingen, Nr. XVIII, Göttingen 1914; 11. *Eggert, O.*, Die Zielweite beim Nivellieren, Z. f. V.-W. 1914, S. 249—252; 12. *Hohenner, H.*, Über das Zielen mit dem Zielfernrohre und das Abschätzen der Lage des Zielfadens auf Teilungen, Z. f. V.-W. 1915, S. 357 bis 376; 13. *Nötzli, Alfred*, Untersuchungen über die Genauigkeit des Zielens mit Fernröhren, Zürich 1915 (besprochen in d. Z. f. V.-W. 1918, S. 19—29). Außerdem sei auf die einschlägigen Ausführungen in folgenden Werken verwiesen: 14. *Hagen, G.*, Grundzüge der Wahrscheinlichkeitsrechnung, Berlin 1837, S. 184 ff.; 15. *Lorber, Franz*, Das Nivellieren, 9. A., Wien 1894, §§ 76 und 77, S. 276, 277, 283; 16. *Vogler, Chr. A.*, Lehrbuch der praktischen Geometrie, zweiter Teil, Braunschweig 1894, §§ 232, 235, 284—286.



ständlichen Ausführungen an den Leserkreis der Fortschritte der Psychologie und ihrer Anwendungen wendet.

Zu § 2. Schätzungen an Teilungen treten nicht nur beim Arbeiten mit freiem Auge, sondern auch bei Verwendung von Ablesevorrichtungen zur Verfeinerung der Beobachtungen auf, da man es immer mit der Einschätzung der Lage eines Zeigers zwischen zwei Striche zu tun hat. An der Hand einer Figur werden die beim Ablesen an Nivellier- und Entfernungslatten auftretenden Bruchteilsschätzungen eingehend besprochen. Dazu wird bemerkt, daß es sich bei der vorliegenden Arbeit nicht um gewollte Mittenschätzungen (absichtliche Einstellungen auf Teilfeldmitten), sondern im wesentlichen nur um sog. Zehntelschätzungen (Zufallsablesungen) an beliebigen Feldstellen handelt.

Zu § 3. Die hier gebotene Übersicht über die wesentlichsten bisherigen Untersuchungen bringt zunächst eine kurze Besprechung der älteren Versuche von *Stampfer* [Anmerkung 1 Nr. 1] über die Einstellgenauigkeit eines Fadens auf die Mitte und den Rand von Kreisen und über den kleinsten Sehwinkel für das unbewaffnete Auge in deutlicher Sehweite, welcher nach *Stampfer* für Punkte 30″—60″, für Linien 1,5″ bis 2″ beträgt. Aus derselben Zeit stammen die Untersuchungen von *Hagen* [1) 14.] über die Schätzungsgenauigkeit an Nivellierlatten. *Hagen*, zu dessen Zeit noch die Schiebelatte gang und gäbe war, wollte zeigen, daß es zweckmäßiger sei, besondere, im Fernrohr selbst abzulesende Lattenteilungen zu verwenden. Er stellte auch schon fest, daß es für das Nivellieren eine günstigste Zielweite gibt.

Ein nächster Unterabschnitt bespricht die Erfahrungen bei den Feinnivellements und die Untersuchungen von *R. Wagner* [1) 4.]. Auf Grund eigener Erfahrungen beim bayerischen Feinnivellement hat sich auch *Vogler* [1) 3.] mit den Schätzungsfehlern im Lattenfelde beschäftigt und gefunden, daß das Auge mit größerer Sicherheit eine regelmäßige Figur halbiert, als es das Verhältnis ungleicher Stücke eines Rechtecks zu schätzen vermag, sowie daß die Schwierigkeit der Schätzung mit der Ungleichheit der Stücke zunimmt. Die Ausschaltung der ebenfalls schon von *Vogler* bemerkten regelmäßigen Schätzungsfehler wurde nach verschiedenen Versuchen von dem Genannten in den 80er Jahren des vorigen Jahrhunderts durch Verwendung einer zweiten, gegen die erste um eine halbe Feldgröße verschobene Teilung in einfacher Weise erreicht. *R. Wagner* [1) 3.], dessen Schätzungen an Ziellatten sich durch eine seltene Genauigkeit auszeichnen, macht auch schon bestimmte Angaben über die Abhängigkeit der Schätzungsgenauigkeit von der Fadenstellung im Teilfelde.

Etwas ausführlicher wird am Schluß dieses § 3 auf die neueren Versuche von *C. Reinhertz* [1) 5. und 8.] und *G. Kummer* [1) 6.] eingegangen. Diese kamen bekanntlich zu etwas verschiedenen Ergebnissen, stellten aber übereinstimmend fest, daß die Schätzungsfehler unter sonst gleichen Verhältnissen näherungsweise zu den reziproken Quadratwurzeln aus den Fernrohrvergrößerungen proportinal sind.[2]) In der Hauptsache aber befassen sich die Arbeiten von *Reinhertz* und *Kummer* mit der Abhängigkeit des Schätzungsfehlers von der Entfernung, der Fernrohrvergrößerung, der Fadenstärke und

---

[2]) Nach neueren Untersuchungen von *Nötzli, A.* [1) 13.] gilt diese Beziehung in guter Annäherung auch für den mittleren Zielfehler.

der Bildhelligkeit, weiter mit dem Einfluß der Felderfarben und einer exzentrischen Fadenstellung (Entfernungsfäden!) sowie mit der Verteilung der Schätzungsfehler auf das Teilfeld, der Zusammensetzung aus einem zufälligen und einem systematischen Fehleranteil und dem Zustandekommen der Schätzung.

O. Eggert [1) 11.] hat die Beobachtungsergebnisse von *Reinhertz* und *Kummer* einer Neubearbeitung unterzogen und gefunden, daß sich der mittlere Gesamtschätzungsfehler μ_h im scheinbaren Felde h für die deutliche Sehweite von 25 cm durch den Ausdruck $\mu_h = \pm (0{,}034 + 0{,}0292 \cdot h)$ wiedergeben läßt, in welchem μ_h und h in mm zu verstehen sind.[3])

Von besonderem Werte sind auch die späteren Untersuchungen *Kummers* [1) 9.] über die Schätzungs- und Kartierungsgenauigkeit an Maßstäben und Kartierungsinstrumenten, Untersuchungen, die ohne Verwendung optischer Hilfsmittel durchgeführt worden sind und bei denen auch der Einfluß der Luft auf die Beobachtungen nicht in Frage kommt.

Zu § 4. Hier gibt der Verfasser eine Zusammenfassung über den jetzigen Stand der Sache, deren Kern wegen seiner Wichtigkeit wörtlich mitgeteilt sei.

Müller schreibt:

„Die Größe des Gesamtschätzungsfehlers ist wesentlich abhängig von der Feldgröße und der Feldstelle. Am schärfsten schätzt man in der Feldmitte, am unsichersten in ¼ bis[4]) ¾ des Feldes, wieder etwas sicherer an den Feldenden. Einstellung auf Feldmitte wird wesentlich schärfer als Schätzung einer Zufallsstellung im Felde. Die Schärfe der Schätzung kann beeinflußt werden durch die Stärke der Striche von Zeiger und Teilung. Für die Einstellung auf Feldmitte wie auch die Schätzung an beliebiger Stelle läßt sich im allgemeinen bei gegebenen äußeren Verhältnissen eine günstigste Feldgröße angeben.

Der Gesamtschätzungsfehler läßt sich in einen unregelmäßigen und regelmäßigen Teil spalten. Der regelmäßige Fehleranteil verläuft im allgemeinen symmetrisch zur Feldmitte. Der kleinere Feldteil wird in der Regel zu klein geschätzt. Auch bei der Einstellung auf Feldmitte kann ein regelmäßiger Fehleranteil auftreten.

Der Schätzungsfehler läßt sich herabdrücken und sein Einfluß auf das Ergebnis läßt sich gleichmäßiger machen durch Beobachten an zwei Feldstellen, die um ½ Feld gegeneinander verschoben sind, wie z. B. bei der Wendelatte nach Vogler. Auch Ablesen an drei Feldstellen, so daß die Schätzungen an verschiedenen Stellen des Feldes vorgenommen werden müssen, erhöht wesentlich die Güte. Bei farbigen Teilungen kann durch Anordnung von Schachbretteilungen die Schätzungsschärfe erhöht werden."

Der Verfasser gibt dann noch einige eigene Erfahrungen über den Vorgang beim Schätzen. Anfänger vergleichen die Lage des ungefähr in der Mitte liegenden Zeigers mit der vorgestellten Feldmitte.

---

[3]) *Hohenner* [1) 12. S. 370] fand aus der Bearbeitung desselben, durch eigene Beobachtungen ergänzten Materials den in mm ausgedrückten mittleren Abschätzungsfehler $\lambda_{(mm)} = 0{,}2 + 0{,}019 \cdot t_{(mm)} \cdot \frac{Z_{(m)}}{v}$. Hierin bedeutet t die Teilfeldbreite in mm, Z die Zielweite in m und v die Fernrohrvergrößerung.

[4]) Soll heißen „und" (Bem. d. Ref.).

iegt die Ablesung bei $\frac{1}{4}$ oder $\frac{3}{4}$, so suchen sie im halbierten Felde noch inmal die Mitte, um damit die Zeigerstellung zu vergleichen. In der Nähe er Feldgrenzen findet eine in der Vorstellung vorhandene Zehntelgröße der die Größe des halbierten Viertels Verwendung, während das Felddrittel on Anfängern meist nicht von vorne herein verwendet wird. Darauf aufıerksam gemacht, vermögen sie aber einen Feldteil in der Nähe eines Drit-ıls in der Vorstellung zu verdoppeln und festzustellen, ob der bleibende .est kleiner oder größer als das gegebene kleinere Feldstück ist. Das eldviertel ist für eine solche Behandlung schon zu klein. Eine Steigerung er Schätzungsgenauigkeit könnte nach *Müllers* Meinung vielleicht durch ie Verwendung von nicht allzu glatten und gleichmäßigen Feldern erreicht rerden, an denen das Auge bei der Vergleichung mehr Haltepunkte finden rürde. Liegt der Zeiger sehr nahe an der Feldgrenze, so könnte zur Verleichung auch das Nachbarfeld herangezogen werden, von welcher Mögchkeit aber nur wenig Gebrauch gemacht wird.[5])

Bekannt ist, daß die Schätzung durch den Vergleich gleichmäßig berenzter Flächen erleichtert wird. So ist z. B. die Ablesung an einem das 'eld durchquerenden Zeigerfaden viel leichter auszuführen als an einem twa neben der Teilung befindlichen Zeiger.

Müller schließt diesen Paragraphen mit einigen Anregungen für veitere Forschungen auf dem Gebiete der Schätzungen in der ;eodäsie. Vor allem sind Beobachtungen mit und ohne optische Hilfsmittel ;etrennt zu halten und solche an weit entfernten Feldern — wie beim Nivelieren — dürfen nicht mit auf dem Arbeitstisch gewonnenen Beobachtungen :usammen verarbeitet werden. Erwünscht ist die Fortsetzung der Forschunjen über das Ablesen und Einstellen an Nivellier- und Entfernungslatten; ıber auch beim Schätzen an Teilungen mit freiem oder mit der Lupe bewaffıeten Auge ist noch manches aufzuklären (Wahl der Strichstärke, günstigste 'eldgröße, Feldbeschaffenheit usw.). Bei diesen Versuchen, für welche sich lirekt messende Methoden besser eignen wie abzählende, kann die experinentelle Psychologie und Physiologie helfend beispringen.

Zu § 5. Hierin gibt *Müller* einige eigene Untersuchungen iber den Zusammenhang zwischen Gesamtschätzungs-:ehler und Feldgröße. Während *Reinhertz* aus seinen Beobachtunjen und aus denen anderer fand, daß für Feldgrößen von etwa 0,5 mm bis 20 mm der relative Gesamtschätzungsfehler nicht konstant ist, sondern ıäherungsweise zur Quadratwurzel aus der Feldgröße umgekehrt propor-:ional verläuft — auch für Schätzungsfehler beim Ablesen mit freiem Auge ıoll das gelten —, findet *Müller* aus 8×256 Schätzungen (8 Beobachter) mit reiem Auge an Maßstäben bezw. aus den hieraus folgenden 1024 unabhänjigen Einzelfehlern ($397 > 0$, $433 < 0$, $194 = 0$), daß von 1 mm Feldgröße ıb der relative Gesamtschätzungsfehler im großen und ganzen konstant bleibt. Eine ganz geringe Abnahme des Fehlers mit zunehmender Feldgröße ıtellt allerdings auch *Müller* fest; sie ist aber bei weitem nicht so groß wie *Reinhertz* meint und insbesondere für Feldgrößen von 1 mm bis 10 mm kann

---

[5]) Bem. d. Ref.: Ein solcher Vergleich mit dem Nachbarfelde läßt sich gar nicht umgehen, wenn der Faden — besonders ein etwas dicker — die Feldgrenze eben verdeckt. Ein von Anfängern viel begangener Fehler entsteht durch die Schätzung an den Feldrändern statt an der Fadenmitte.

der relative Schätzungsfehler hinreichend genau als konstant betrachtet werden.

Bei den *Müller*'schen Versuchen wechselte die Feldgröße zwischen 0,5 mm und 1 dm und wie es scheint, wurde jeweils auf $^1/_{20}$ der Feldgröße geschätzt. Für alle Beobachter bis auf einen ergab sich der größte relative Schätzungsfehler im ½ mm-Feld. Die Abschätzung in noch kleineren Feldern bedingt, was allgemein bekannt ist, eine sehr starke Augenanstrengung; auch hat hier die Stärke der Begrenzungsstriche eine viel ungünstigere Wirkung. Deshalb vermeidet man auch in der Praxis Schätzungen in Teilungen, deren scheinbare Feldeinheit unter 1 mm bleibt.

Zu § 6. Der Verfasser bespricht hier einschlägige Untersuchungen von *M. Bauch*,[6]) weist auf deren Mängel hin und spricht die Meinung aus, daß man die Ergebnisse von *M. Bauch* nicht ohne weiteres für feine Zehntelschätzungen in der Praxis heranziehen dürfe.

Zu § 7. Am Schluß seiner Studie gibt *Müller* eine gedrängte Zusammenfassung, deren fünf erste Punkte wörtlich mitgeteilt seien:

„1. Für die Meßkunst ist es von großer Wichtigkeit, das Verhalten der Fehler bei Zehntel- bezw. Zwanzigstelschätzungen wie bei Schätzungen an Teilungen überhaupt genau zu kennen. Vielfach genügen solche Schätzungen an einem Zeiger, wo heute noch Ablesevorrichtungen verwendet werden.

2. Trotz zahlreicher vorliegender Untersuchungen sind noch eine Anzahl von Fragen offen. Es müssen in Zukunft die Untersuchungen für Beobachtungen mit und ohne optische Hilfsmittel und auf weite und nahe Entfernungen mehr getrennt behandelt werden.

3. Für die planmäßige Tilgung namentlich der regelmäßigen Anteile der Zehntelschätzungsfehler sind schon einige Vorkehrungen vorhanden, die sich bewähren.

4. Wir müssen mehr Klarheit über die Vorgänge beim Zehntelschätzen gewinnen, um danach Richtpunkte für die Ausbildung im feinen Schätzen geben zu können. Hierbei müssen Meßkunst, Physiologie und Psychologie zusammenwirken. Die angehenden Beobachter müssen mehr Anleitung zur Ausbildung ihres Schätzungsvermögens erhalten.

5. Die von mir angestellten Untersuchungen zeigen, daß für Felder von 1 bis 100 mm der absolute Gesamtschätzungsfehler im Durchschnitt nahezu proportional mit der Feldgröße wächst. Der Zusammenhang zwischen Feldgröße und Größe des Schätzungsfehlers ist aber wesentlich von der Augenbeschaffenheit des Beobachters und seinem sonstigen Wesen abhängig."

Müllers übersichtliche, leichtfaßlich gehaltene und doch gründliche Schrift ist durchaus geeignet, die Arbeiten der Geodäten über Schätzungsfehler in weiteren Kreisen bekannt zu machen. Der Fachmann aber wird die besprochene Arbeit mit großem Interesse und zu seinem eigenen Nutzen lesen.

Karlsruhe, im August 1921. Dr. M. Näbauer.

---

[6]) *M. Bauch*, Psychologische Untersuchungen über Beobachtungsfehler, Fortschritte der Psychologie und ihrer Anwendungen, Bd. 1, S. 169 ff.

Neue Karten der Landesaufnahme.

1. Umgebungskarte von Berlin 1 : 100 000 in 5 Farbendruck. Grundpr. 2.40 M.
2. Wanderkarte „Der Harz" 1 : 100 000 in 4 Farbendr. Grundpr. 2.— M.
3. Meßtischblätter 1 : 25 000, Schwarzdr., größere Gewässer blau.

Neuaufnahmen: Bl. 882 Niesewanz, Bl. 1340 Podrusen, Grundpr. 50 M. Bl. 238 Karalene, Bl. 239 Gerwischkehmen, Bl. 349 Tollmingkehmen, l. 414 Gr. Rominten, Bl. 700 Eisenbrück, Bl. 786 Prechlau, Bl. 787 Sampohl, l. 880 Förstenau, Bl. 881 Pollnitz, Bl. 977 Christfelde, Bl. 978/79 Schlochau, l. 1073 Pr. Friedland, Bl. 1165 Linde, Bl. 1166 Hüttenbusch, Bl. 1256 Kujan, l. 1341 Wilhelmshof, Photoalgraphie der Originalaufnahme, Grundpr. 1.40 M.

Eingehend berichtigt: Bl. 513 Horst, Bl. 1420 Schmilau, Bl. 1696 /ölsickendorf, Bl. 1762 Nauen, Bl. 1769 Möglin, Bl. 1909 Cöpenick, Bl. 1954 annover, Bl. 1980 Fürstenwalde, Bl. 2303 Zellerfeld, Bl. 2230 Goslar, Bl. 2523 andsberg b. Halle, Bl. 2606 Dieskau, Bl. 2615 Elsterwerda, Bl. 2618 Hohenocka, Bl. 2619 Hoyerswerda, Bl. 2757 Siegersdorf, Bl. 2935 Magdala, Grundreis 1.50 M. Bl. 2144 Westbuevern, Bl. 2932 Neudietendorf, Bl. 2933 Erfurt, hotoalgraphie der Originalberichtigung, Grundpr. 1.40 M.

Schlüsselzahl vom 1.—15. Juli 23 : 4000. Zu haben in allen Buchhandıngen. Amtl. Hauptvertriebsstelle: R. Eisenschmidt, Berlin NW 7, orotheenstraße 60, östlich der Weichsel: Gräfe u. Unzer, Königsberg Pr., Paradeplatz 6.

Preisverz. u. Übersichtsbl. versendet gegen Voreinsendung des Portos ie Kartenvertriebsabt. des Reichsamts für Landesaufnahme, Berlin NW 40, ronprinzenufer 15/16.

Behörden, Truppen und Schulen werden folgende Vorzugspreise geährt: bei 1—10 Kart. 10%, bei 11—300 Kart. 20%, über 300 Kart. 30%.

Hochschulnachrichten.

Der Regierungs- und Vermessungsrat Deubel in Cassel ist zum ordentchen Professor für Kulturtechnik an der Landwirtschaftlichen Hochschule in erlin ernannt worden.

Mitteilungen der Geschäftsstelle.

Vereinsnachrichten.

Regeln für den Bezug der Zeitschrift:

Reklamationen wegen der Zeitschrift und ebenso alle Ummeldungen des Wohnortes, der Straße usw. sind nur bei der zuständigen Ortspost anzubringen. Geschäftsstelle und Verlag sind hierfür nicht zuständig.

Der D.V.W.-Beitrag wird dem Erfurter Beschluß entsprechend

für Oktober 1923 auf 28 Millionen Mark

estgesetzt.

Mitglieder im Ruhestande zahlen die Hälfte = 14 Millionen Mark, in Berufsvorbereitung befindliche 5 Millionen Mark, selbständige Mitglieder ahlen nur 23 Millionen Mark.

Um die Geldentwertung zu vermeiden, um die Beiträge an die Großorganisationen pünktlich leisten, um Verlag und Geschäftsstelle baldigst mit

den erforderlichen Mitteln versehen zu können und um Porto zu ersparen, sind die **Zahlungen sofort nach Kenntnisnahme** zu richten an: Geschäftsleiter Mauve, Postscheckkonto Berlin 763 23.

Der geschäftsführende Ausschuß des D.V.W.
I. A.: Lotz, Dengel, Dr. Eggert, Dr. Borgstätte, Mauve.

NB. Vom obigen Beitrag muß D.V.W. 5 Millionen an die Großorganisationen zahlen.

Die direkte Einsendung des letzten Beitrags an die Geschäftsstelle ließ erkennen, daß durch die bereitwillige Mitarbeit der Untergruppen die Weiterleitung der Mitteilungen schnell erfolgt. Einmütig kam der Wille zum Ausdruck, treu zum D.V.W. zu halten und der Zeitschrift jede notwendige Unterstützung angedeihen zu lassen. Da der Betrag von 700 000 Mark an Bedeutung täglich verlor, wurde er durch freiwillige Spenden bis zum 15fachen überzeichnet und dabei anerkannt, daß der G.A. und der Verlag es verstanden habe, die Beiträge so niedrig zu halten. Besonderer Dank gebührt fünf Freunden aus Holland und einem Kollegen aus Dänemark, die mit Hilfe der Valuta eine Milliarde stifteten.

Obwohl ihre Einkünfte nicht allzureichlich bemessen seien, wollten sie doch sofort der Zeitschrift für Vermessungswesen zu Hilfe eilen, eingedenk dessen, welche wissenschaftliche Anregung das Fachblatt ihnen in langen Jahren der Mitgliedschaft gebracht hätte und um die Fortführung der 52 Jahresbände zu ermöglichen.

Die deutschen Kollegen betonten, daß die Vereinsleitung auf ihrer aller Mitwirkung rechnen könne, verlangten aber auch, daß laue Fachgenossen und säumige Zahler zu gleichen Leistungen heranzuziehen wären, damit die Ehrenpflicht der Zeitschrift gegenüber auf alle Schultern verteilt werde.

Mauve.

Die Beiträge des V. s. v. L. werden in keinem Falle für die Beamtenorganisationen verwendet. Hierbei wird klar zwischen beamteten und selbständigen Mitgliedern des D.V.W. unterschieden. Es versteht sich dies wohl von selbst, zur Beseitigung von Mißverständnissen sei aber nochmals darauf hingewiesen. Mauve.

Schicksalstage der „Rateb"!

An die technischen Beamten Deutschlands.

Der unaufhörlich fortschreitende Verfall unserer Währung hat auch die **Finanzverhältnisse der Rateb vollständig erschüttert.** Sie ist nicht mehr in der Lage, ihren dringendsten geldlichen Verpflichtungen nachzukommen. Wenn nicht umgehend Hilfe kommt, muß die Geschäftsstelle ihre Tätigkeit einstellen, und die Zeitschrift kann nicht mehr erscheinen. Der Bedarf an größeren Geldmitteln ist so dringend geworden, daß eine Deckung auf dem normalen Wege über die Verbände zu spät erfolgen würde; wir brauchen große Summen in wenigen Tagen. Deshalb wenden wir uns unmittelbar an die technischen Beamten Deutschlands mit der Bitte, sofort einen

einmaligen freiwilligen Betrag von mindestens 1 Million Mark

auf unser Postscheckkonto Berlin Nr. 106 942 (Reichsarbeitsgemeinschaft technischer Beamtenverbände) überweisen zu wollen.

Kollegen! Die technische Beamtenschaft steht vor großen Aufgaben, die sowohl im allgemeinen, wie im eigenen Interesse liegen. Der Vertretertag in Wilhelmshaven hat zahlreiche, für die technischen Laufbahnen außerordentlich wichtige Beschlüsse gefaßt, deren Durchführung umgehend erforderlich ist. Die sich daraus ergebenden Verhandlungen mit den Behörden stehen unmittelbar bevor. Ihre befriedigende Lösung ist ausgeschlossen, wenn dem Geschäftsführenden Vorstande die erforderlichen Mittel fehlen. Damit würden die Hoffnungen der technischen Beamtenschaft auf Erfüllung ihrer berechtigten Forderungen auf Jahre hinaus, wenn nicht überhaupt vernichtet.

Außergewöhnliche Zeiten erfordern außergewöhnliche Maßnahmen. Erkennt daher die Notwendigkeit, für unsere Sache Opfer zu bringen! Bringt dieses Notopfer schnell!



Da nicht jedem Kollegen diese Zeitschrift zugestellt werden kann, bitten wir die Empfänger um möglichst weitgehende Verbreitung dieses Aufrufes. — Der Eingang von Beträgen wird an dieser Stelle bestätigt werden.

Berlin, den 10. September 1923.

Der Geschäftsführende Vorstand.

Onken, Eisenbahningenieur. Marcinowski, Regierungs- und Baurat.
Schmitz, Werkmeister.

Anders, Marinewerkführer. Binding, Eisenbahnoberingenieur. Brüggemann, Magistratsbaurat. Dennewitz, Stadtoberingenieur. Feuerlein, Regierungs- und Baurat. Fincke, Regierungsbaumeister. Flecks, Eisenbahnwerkführer i. S. Martin, Gartenarchitekt. Pflug, Katasterobersekretär. Scholz, Oberlandmesser. Schwerin, Marineoberingenieur. Taube, Technischer Regierungsoberinspektor.

Richtlinien für die technischen Laufbahnen.

Vergl. Rateb-Zeitschrift Nr. 8 vom 15. August 1923.

Unser Entwurf zu den „Richtlinien für die Laufbahnen der technischen Beamten“ ist den Reichsministerien, den Länderregierungen sowie dem Deutschen und Preußischen Städtetag mit folgendem Schreiben überreicht worden:

„Entsprechend einer Entschließung des Reichstages sollen vom Reichsministerium des Innern im Einvernehmen mit den Länderregierungen und den Beamtenorganisationen Richtlinien für die Beamtenlaufbahn aufgestellt werden. Der erste Entwurf ist bereits vor längerer Zeit den Organisationen zugegangen. Die Reichsarbeitsgemeinschaft technischer Beamtenverbände, der die im anliegenden Verzeichnis aufgeführten technischen Beamtenorganisationen angehören, hat sich eingehend mit dem zweiten Teil, den Richtlinien für die Laufbahnen der technischen Beamten befaßt. Sie hält die in der Anlage zusammengestellten Aenderungen für erforderlich und gestattet sich, die Aenderungsvorschläge, die von ihrem vierten Vertretertage in Wilhelmshaven am 30. Juni d. J. gutgeheißen wurden, mit der Bitte um Berücksichtigung zu überreichen. Die wesentlichen Vorschläge seien nachstehend kurz angeführt:

In erster Linie wird es für dringend erforderlich gehalten, den Verwaltungen und öffentlichen Betrieben ein technisches Beamtenpersonal sicherzustellen, das den hohen Anforderungen genügt, die in dieser Zeit gestellt werden müssen. Die unaufhaltsam fortschreitende Technik, die dringend notwendige Wirtschaftlichkeit auf allen Gebieten der Staatsverwaltung, besonders in den öffentlichen Betrieben, die Erhaltung und Förderung des Vertrauens der Allgemeinheit zu den in Frage kommenden Staatseinrichtungen verlangen ein technisches Personal von hoher allgemeiner und beruflicher Vorbildung und hervorragender praktischer Befähigung. Der Grad dieser Eigenschaften muß soweit als möglich durch Normen festgelegt werden; Abweichungen von diesem normalen Bildungsgange können zugelassen werden, aber nur wenn die unbedingte Gewähr vorhanden ist, daß die abweichende Vorbildung der normalen gleichwertig ist. Nichts würde schädlicher und unwirtschaftlicher sein, als von einer strengen Sichtung der technischen Beamten absehen zu wollen oder gar Anwärter mit unzulänglicher Vorbildung einzustellen, in der Hoffnung, daß diese sich in ihre Dienstobliegenheiten mit der Zeit einarbeiten werden. Die durch eine derartige Maßnahme etwa zu erzielenden Ersparnisse — niedrigere Eingruppierung — würden die schwersten Nachteile bringen.

Sodann erstrecken sich unsere Vorschläge auf die Besoldung der technischen Beamten. Die bisherige Bewertung der Techniker ist unhaltbar; die Besoldungsordnung weist in dieser Hinsicht Inkonsequenzen auf, die nur dadurch erklärlich sind, daß an den entscheidenden Stellen über die einschlägigen Verhältnisse keine genügende Klarheit bestanden hat. Die Eigenart der Vorbildung und deren Kosten, die meistens produktive Tätigkeit, die damit verbundene Verantwortung, die schwierigen Dienstverhältnisse, die teilweise gefahrvolle und gesundheitsschädigende Beschäftigung der handwerksmäßig vorgebildeten Beamten sind in ganz unzureichender Weise bewertet worden. Die nachteiligen Folgen solcher Unterschätzung beweisen die jetzigen Zustände in der Entlohnung der Arbeiter. Der ungelernte Arbeiter verdient heute fast ebenso viel als ein hochqualifizierter Handwerker.

Die Folge ist, daß jeder Anreiz zum Erlernen eines Handwerks fortfällt und damit die Kräfte verloren gehen, die Deutschlands Stellung auf dem Weltmarkte begründet hatten. Wir bitten daher, den Besoldungsverhältnissen der handwerksmäßig vorgebildeten Beamten die größte Aufmerksamkeit zuwenden zu wollen.

Auch die fachschulmäßig vorgebildeten technischen Beamten finden in der jetzigen Besoldungsordnung nicht die gebührende Bewertung. Wie bereits eingangs erwähnt, muß ein hochwertiges technisches Personal für Verwaltung und öffentliche Betriebe vorhanden sein. Die an die Vor- und Ausbildung dieser Beamten zu stellenden Forderungen sind im Entwurf des Reichsministeriums zusammengestellt. Eine geringere Vorbildung ist unzulässig, es sind vielmehr Mindestforderungen. Vergleicht man diese Vorbildung mit derjenigen, die von den gleichstehenden Verwaltungsbeamten verlangt wird, so fallen die wesentlich höheren Anforderungen auf — die an die technischen Beamten gestellt werden. Diese höheren Anforderungen, die längere Ausbildungszeit, der Ausbildungsgang auf eigene Kosten, die spätere Anstellung — haben bis jetzt keine oder eine völlig ungenügende Gegenleistung gefunden. Unser Vorschlag, die technischen Beamten aus vorstehenden Gründen eine Gruppe höher einzustufen, dürfte deshalb eine vollberechtigte Forderung sein und die Zustimmung jedes sachverständigen Beurteilers finden.

Ferner ist als ein wesentlicher Vorschlag die von uns beantragte Regelung der Bedingungen für die Beförderung innerhalb der Laufbahnen anzusehen. Der Grundsatz, daß für jede Laufbahn nur eine Anstellungsprüfung vorzusehen ist und die Beförderung lediglich nach der Befähigung erfolgen soll, entspricht dem Wesen der technischen Laufbahnen und sichert am besten die richtige Auswahl der zur Beförderung Geeigneten. Schließlich enthalten unsere Vorschläge einen Abschnitt „Schluß- und Uebergangsbestimmungen", der im Entwurf des Reichsministeriums nicht enthalten ist. Bei allen gesetzgeberischen Maßnahmen, die tief in bestehende Verhältnisse einschneiden, finden sich derartige, Härten mildernde Bestimmungen. Auch hier sind sie unerläßlich. Es widerspricht dem Gerechtigkeitsgefühl, bei organisatorischen Verbesserungen die erhofften Erfolge des vorhandenen Personals, das jahrzehntelang treue Dienste geleistet hat, zu unterbinden. Die Anwendung der neuen Vorschriften sollte auch unter keinen Umständen früher zulässig sein, als bis das vom Reichstag verlangte Einvernehmen mit den Beamtenorganisationen vorliegt. Leider ist bisher nicht so verfahren worden, wie Beschwerden unserer Mitglieder ergeben. Die anliegende Entschließung unseres Vertretertages, der ein derartiger Fall zu Grunde liegt, gestatten wir uns beizufügen.

Auf diese Eingabe ist am 4. September 1923 vom Reichsministerium des Innern folgende Antwort eingegangen:

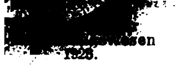
Die dortigen Vorschläge zur Abänderung der Richtlinien für die Laufbahnen der technsichen Beamten werde ich prüfen und bei den in Kürze beginnenden Beratungen mit den Spitzenorganisationen zur Erörterung stellen.

gez.: Sollmann.

Reichsbund der höheren Beamten. Am 18. September fand in der Reichskanzlei unter dem Vorsitz des Reichskanzlers eine Besprechung statt, bei der der Reichsbund, der D.B.B. und der A.D.B. vertreten waren. Den Reichsbund vertraten Oberstudiendirektor Dr. Bolle und der Geschäftsführer Dr. Rathke. Zweck der Zusammenkunft war eine Aussprache über die durch die letzten Regierungsmaßnahmen hervorgerufene Erregung in der Beamtenschaft. Der Reichskanzler gab ein Bild der gegenwärtigen Lage und wies auf die Notwendigkeit hin, Opfer zu bringen; er gab der festen Absicht Ausdruck, trotz der Notlage des Reichs an den Beamtenrechten nicht rütteln zu lassen. Aehnliche Erklärungen wurden vom Finanzminister abgegeben.

Dr. Rathke wies mit Ernst darauf hin, daß durch die überstürzten Regierungsmaßnahmen eine steigende Erregung in die Beamtenschaft getragen würde; die Absicht der achttägigen Zahlung der Nachzahlung müsse unter allen Umständen rückgängig gemacht werden. Der Reichsfinanzminister sagte erneute Erwägung dieser Angelegenheit zu.

Der Reichsbund der höheren Beamten teilt mit: „Die zahllosen Bestellungen auf die Aktien der Reichsbundbank A.G. beweisen, daß in den



Kreisen unserer Mitglieder das von uns erwartete außerordentlich starke Interesse für die Neugründung besteht; die Aktien sind bereits jetzt mehrfach überzeichnet, so daß eine scharfe Repartierung wird erfolgen müssen. Angesichts dieser erfreulichen Anteilnahme dürfen wir bei unsern Mitgliedern als bekannt voraussetzen, daß die Aktien der Reichsbundbank natürlich nicht die großen und in kurzer Zeit mühelos zu erwerbenden Papiermark-Gewinne versprechen, wie Industrieaktien; die Prosperität des neuen Unternehmens wird selbstverständlich davon abhängen, welchen Gebrauch unsere Mitglieder künftig von dem Institut machen und welches Interesse sie dafür bekunden. Der Ausbau der Bank zu einer Vollbank wird betrieben. Schritte zur Gewährung des Depotrechts an die Reichsbundbank sind eingeleitet. Wir hoffen, den Geschäftsbetrieb der Reichsbundbank zum 1. Oktober eröffnen zu können, falls die handelsgerichtliche Eintragung der Firma bis dahin erfolgt und die Verleihung des Depotrechts erwirkt ist."

Den Mitgliedern des D.V.W. ist die Gründung der Reichsbundbank, welche der Reichsbund der höheren Beamten ins Leben gerufen hat, durch die Werbeschreiben bekannt geworden, die den Untergliedern ds D.V.W. Anfang Sept. von der Geschäftsstelle in größerer Anzahl überwiesen sind.

Reichsbundbank. Die Aktien der Reichsbundbank sind achtfach überzeichnet worden; das Direktorium hat beschlossen, die kleinen Zeichnungen voll zu berücksichtigen und die größeren entsprechend zu repartieren. Die Nachricht über die erfolgte Zuteilung ergeht in diesen Tagen an die Zeichner. Die Gewährung des Depot- und Depositenrechts ist bereits beantragt, der Zutritt zur Börse schon ermöglicht. Der Betrieb der Bank wird voraussichtlich am 15. Oktober aufgenommen werden, da der Umbau der Geschäftsräume zu Berlin S.W. 68, Kochstraße 13 a, bis dahin fertiggestellt sein dürfte. Eine Aufsichtsratssitzung wird voraussichtlich am 15. Oktober im Anschluß an die dann stattfindende Gesamtvorstandssitzung abgehalten werden.

Vorbereitungskurse für ältere Vermessungstechniker. An der staatlichen Baugewerkschule zu Breslau soll bei ausreichender Teilnehmerzahl ein dritter Lehrgang für **ältere, bereits im Beruf tätige Vermessungstechniker** eingerichtet werden. Derselbe soll, Anfang November beginnend, auf zwei bis drei Halbjahre ausgedehnt werden. Die Anmeldungen sind zu richten an den **Magistratsgeometer Wilhelm Siol, Breslau, Hirschstraße 36.**

Gauverein Brandenburg. Oktober-Beitrag für D.V.W.: 28 Millionen Mark ist an die Geschäftsstelle zu senden. Beitrag für L.P. wird durch Rundschreiben bekannt gegeben und ist an mein Konto einzuzahlen. Der Beitrag für den Gauverein Brandenburg ist in Höhe des jeweiligen Portos für einen Fernbrief festgesetzt, geltend am Tage der Einzahlung auf mein Konto Berlin N.W. 7, Nr. 962 47. Regierungslandmesser Wichmann.

Die Monatsversammlung findet am 26. Oktober d. J., abends 7½ Uhr, im Patzenhofer, Friedrichstraße, Ecke Taubenstraße, statt. Die Anschrift des Unterzeichneten ist Frankfurt (Oder), Danziger Straße 27. Scholz.

Die Gebühren des Verbandes selbständiger, vereideter Landmesser sind dieselben wie diejenigen der Architekten und Ingenieure nach dem Beschluß des A.G.O. (Ausschuß für Gebührenordnung), sie legen die alten Gebühren vom Jahre 1914 zu Grunde: pro Stunde 4 M., tägliche Aufwandsentschädigung 20 M., Uebernachtung 5 M. und sind zu multiplizieren mit der Reichsindexziffer.

Reichsindexziffer:	vom 2.—8. Juli 1923:	16 180	8.—15. Juli	21 511
	15.—22. Juli	28 892	22.—29. Juli	39 336
	29. Juli bis 5. Aug.	71 476	5.—12. Aug.	149 531
	12.—19. Aug.	436 935	19.—26. Aug.	753 733
	26. Aug. b. 2. Sept.	1 183 434	2.—9. Sept.	1 845 661
	9.—17. Sept.	5 051 046	17.—24. Sept.	14 200 000
	24.—30. Sept.	28 000 000		

L.P. Fachgruppe der landwirtschaftlichen Verwaltung. Künftig ist ein für allemal für jeden Monat der Wert einer einfachen Fernbriefmarke als Fachgruppenbeitrag zu zahlen, am Vierteljahrsersten also für das Vierteljahr zusammen der Wert dreier Fernbriefmarken. Am ersten des zweiten Monats im Vierteljahr ist ohne weitere Aufforderung der Mehrbetrag für etwa inzwischen eingetretene Portoerhöhung für die beiden Restmonate zu zahlen,



am ersten des dritten Monats ebenso der Mehrbetrag für inzwischen eingetretene Portoerhöhung für den dritten Monat zu zahlen. — Am 1. Oktober ist außerdem einmalig der Wert einer Fernbriefmarke für einen Sicherheitsfonds zu zahlen. — Am 1. Oktober sind demnach zu zahlen:

für das Vierteljahr	3 Fernbriefmarken	zu je	75 000 M.	=	225 000 M.
einmalig	1 Fernbriefmarke	zu	75 000 M.	=	75 000 M.
					300 000 M.,

die sofort am 1. Oktober, spätestens nach Erscheinen der Zeitschrift direkt an Herrn Röhrig abzuführen sind. Mitglieder im Ruhestande zahlen die Hälfte.

Marburg, den 3. September 1923. Böttcher.

Preußische Landesfachgruppe L. i. K. Auf Beschluß des Fachausschusses beträgt der Fachgruppenbeitrag ab 1. Oktober cr. 1/4 des D.V.W.-Beitrages. In Goldmark umgerechnet stellt dieses Viertel auf der Basis des 1. September und des damaligen Dollarkurses berechnet etwa 17 Goldpfennige monatlich oder rund 2 Goldmark jährlich dar. Als Vierteljahresbeitrag werden daher 50 Goldpfennige festgesetzt. Dieser Beitrag ist fortan ohne besondere Aufforderung bis zum 15. des ersten Monats jedes Quartals auf die Magdeburger Stadtbank, Postscheckkonto Magdeburg Nr. 301 zur Gutschrift für die Preußische Landesfachgruppe L. i. K. Konto Nr. 2140 — einzuzahlen. Erstmalig für Oktober/Dezember 1923 bis zum 30. Oktober cr. Der Betrag ist in Mark nach dem amtlichen Dollarkurs der Reichs-Goldanleihe am Tage der Zahlung zu berechnen, wobei 1 Dollar = 4.20 M. gesetzt wird. Beträge, die bis zum angegebenen Termin nicht eingegangen sind, werden unter Hinzurechnung der Portokosten durch Postnachnahme eingezogen. Der Dollarkurs wird dabei schätzungsweise von der einziehenden Stelle entsprechend der Wirtschaftslage vorausgeschätzt, also ein entsprechend erhöhter Betrag eingezogen werden. Die eingehenden Beiträge werden diesseits wertbeständig angelegt, soweit sie nicht direkt verwendet werden.

Die Anschriften für Geldüberweisungen lauten: An die Preußische Landesfachgruppe L. i. K., Konto Nr. 2140 bei der Ortsgirokasse der Sparkasse der Stadt Magdeburg. Bei Benützung von Postscheck: An die Ortsgirokasse der Sparkasse der Stadt Magdeburg, Postscheckamt Magdeburg, Konto Nr. 301, zur Gutschrift für die Preußische Landesfachgruppe L. i. K. Konto Nr. 2140.

Magdeburg, im September 1923. Strinz. Jahreis.

Die **Ortsgruppe Magdeburg** versammelt sich jeden ersten Freitag im Monat im „blauen Elefant". Kollegen von auswärts jederzeit willkommen.

Schlecht, Schriftführer.

Landesverein Bayern. Auf Grund des Erfurter Beschlusses vom 6. August 1922 werden die Mitglieder gebeten, sofort als Nachzahlung für das 3. Vierteljahr 1923: 700 000 M. auf das Postscheckkonto Berlin 763 23, Geschäftsleiter Mauve, einzuzahlen. Die Nacherhebung von 8000 M. für das 1. Halbjahr und die Beiträge von 5500 M. für das 3. Vierteljahr sowie der in diesem Hefte bekannt gegebene Beitrag für das laufende Vierteljahr sind sofort auf mein Konto: Postscheckamt München Nr. 433 08 einzuzahlen.

München, Schwindstr. 7. Dipl.-Ing. Hans Söllner, Flurberein.-Amtm.

Landesverein Sachsen. (Sächsischer Landmesserverein, gegr. 1854.) Einladung zur Hauptversammlung Sonntag, 11. November 1923, vormittags 9 Uhr, in Dresden, Amtshof, Sachsenplatz. Tagesordnung: 1. Bericht des Vorstandes, 2. des Kassenwarts, 3. der Rechnungsprüfer und Genehmigung der Jahresrechnungen, 4. Ausbildungsfrage, 5. Organisations- und Berufsfragen. 6. Beschluß über die Vereinssatzung, 7. Festsetzung der Beiträge, 8. Neuwahl des Vorstandes, 9. Sonstiges. Am Vortage, Sonnabend, 10. November 1923, nachmittags 3 Uhr, wird uns unser geschätztes Mitglied Herr Prof. Dr. Ing. Hugershoff in seinem photogrammetrischen Institut in den Räumen der Firma G. Heyde, Dresden, N. Kleiststraße 10 (Straßenbahn L. 6 und 12, Eisenbahn Dresden—Trachau) seinen Autokartographen erläutern und in Tätigkeit vorführen. Rege Teilnahme wird erwartet. Bernhardt, Vors.

Am 13. September 1923 starb Herr Geh. Hofr. Prof. i. R. Dr. phil. Helm, langjähriges Mitglied und Vorsitzender des Prüfungsamtes für Landmesser. Eine Abordnung des Landesvereins erwies ihm das letzte Geleit. — Die Ergänzung der V.O. über die Ausstellung der Bebauungszeugnisse ist am 3. September 1923 erlassen worden. Sie wird im Min.-Bl. für die Inn. Verw. abgedruckt. Die Ansicht des Landesvereins ist voll berücksichtigt worden. R.

Württemberg. Fachgruppe der Eisenbahnlandmesser. Unsere letzte Eingabe wegen Beförderungsstellen wurde mit der Begründung abgelehnt, „daß d. R.V.M. leider nicht in der Lage sei, an den erteilten ablehnenden Bescheiden etwas zu ändern, und daß weitere Eisenbahnamtmannstellen ihm nicht zur Verfügung stehen. Auch im Bereich der Zweigstelle Preußen-Hessen sei es nur möglich gewesen, einen Teil der am 16. März 1920 zu Eisenbahninspektoren ernannten Beamten zu Eisenbahnamtmännern zu befördern". Weitere Schritte sind eingeleitet. — Der Ausschuß hat beschlossen, wegen der Zeitverhältnisse und, weil die wichtigsten Fragen noch in der Schwebe sind, eine Fachgruppenversammlung erst anläßlich der nächsten Hauptversammlung des Landesvereins abzuhalten.

(gez.) Schloz.

Beiträge. In letzter Zeit wurde von den Spitzenorganisationen zur unmittelbaren Ueberweisung von Beiträgen aufgefordert. Dieses Verfahren muß zu einer noch größeren Unklarheit über die von den Mitgliedern zu bezahlenden Beiträge führen. Ich bitte die württembergischen Kollegen, wie seither, **nur** über Fachgruppe-Landesverein Beiträge zu leisten; letzterer wird dieselben raschestens an die richtige Stelle weiterleiten. (Konten siehe frühere Zeitschrift unter Württemberg!) Notwendig ist dabei **sofortige** Ueberweisung nach Bekanntgabe. Kein Kollege wolle sich an den Millionen stoßen, sei sich jeder klar, daß ohne Organisationen Gehälter und Gebühren wesentlich geringer wären. Für **Oktober** brauchen wir 35 Millionen, berechnet nach dem Stand des Reichsindexes mit 28 Millionen. Sämtliche Zahlungen sind dem Reichsindex am Tage der Bezahlung anzupassen und auf Millionen aufzurunden; für Gemeinde- und Körperschaftsbeamte ermäßigen sich die 35 auf 33, für Kollegen im freien Beruf auf 28 Millionen. Rückstände sind mit entsprechender Aufwertung gleichzeitig zu überweisen. Vorstehendes wurde in einer Sitzung des Landesvorsitzenden und der Fachgruppenkassiere am 2. Oktober beschlossen. Kercher.

Auszug aus den Ergebnissen der Tagung des Beirats für das Vermessungswesen am 3. und 4. Mai 1923 in Kassel.

I. Die Frage, ob man für **das deutsche Dreiecksnetz** eines der neueren Erdellipsoide von Helmert, See, Hayford u. a. zu Grunde legen soll, die sich dem Geoid im ganzen besser anschmiegen, aber in ihren Ausmaßen nicht unerheblich von dem Bessel'schen abweichen, wurde so entschieden:

Bezugsfläche für **das einheitliche deutsche Dreiecksnetz** ist nach wie vor das **Bessel'sche Erdellipsoid,** weil es den Krümmungsverhältnissen in Westeuropa insbesondere in Deutschland am besten entspricht.

II. Die Dreiecksnetze und Ketten, die Deutschland überspannen, entbehren der **Bearbeitung und einheitlicher Grundlagen.** Diese Mängel können nur durch eine völlige Neubearbeitung beseitigt werden. Rein praktische Erwägungen jedoch führten mit Notwendigkeit zu den folgenden Beschlüssen:

1. Die westlich des 31. Längengrades gelegenen Dreiecksketten der preußischen Landesaufnahme bleiben vorerst von der Umarbeitung unberührt.

   Das west- und das ostpreußische Hauptdreiecksnetz behalten



ihre jetzige Koordinierung, jedoch werden die geographischen Ferrolängen um etwa 0,"12 vermindert.

2. Die die gekennzeichneten Netze verbindende und neugemessene Dreieckskette, die das Polygon um Berlin, die neue Berliner Basis vom Jahre 1908 und die Schubiner Grundlinie enthält, wird unter Anschluß an das in Länge verschobene westpreußische Hauptnetz einerseits und an die Hannoversch-Sächsische und die Elbkette anderseits neu ausgeglichen.

   Für den aus dieser Ausgleichung sich ergebenden Punkt: Potsdam, geodätischer Turm wird der Längenunterschied „Greenwich—Potsdam" als Ausgangslänge eingeführt und auf alle übrigen Netzpunkte übertragen. Der **geodätische Turm** tritt an Stelle des bisherigen Ausgangspunktes „Rauenberg" und hat künftighin als **Zentralpunkt des deutschen Dreiecksnetzes erster Ordnung** zu gelten.

3. Das von der preußischen Landesaufnahme begründete System geographischer Koordinaten wird als **deutsches Einheitssystem** erklärt und den Ländern mit eigener Triangulierung empfohlen, ihre Hauptpunkte — soweit es bisher noch nicht geschehen, bis auf Baden und Hessen ist der Zusammenschluß schon erfolgt — alsbald in dieses System einzugliedern.

III. Für weitere Fachkreise von Bedeutung ist der folgende Antrag:
Der Beirat für das Vermessungswesen wolle sich dahin aussprechen, daß die Landesaufnahme bei Neutriangulationen, insbesondere wenn neue Ausgangswerte zugrunde gelegt sind, auf Antrag einer beteiligten Verwaltung auf den **Anschluß alter Dreieckspunkte an die neuen** Rücksicht nimmt. Zu diesem Zwecke sind zwischen den alten und neuen Punkten genügend Winkelmessungen auszuführen, so daß eine einwandfreie Umrechnung der neuen Dreieckspunkte in das alte von den Spezialvermessungen benutzte System möglich ist. Auch hat die Landesaufnahme für die Erhaltung der Vermarkung alter Dreieckspunkte auf Antrag Sorge zu tragen.
Nachdem der Vertreter des Reichsamts für Landesaufnahme erklärt hatte, daß diesem Antrage bereits entsprochen sei, wurde er als erledigt zurückgezogen.

IV. Für die **Darstellung der Messungsergebnisse** in ebenen rechtwinkligen Koordinaten, bezogen auf 3^0 **breite Meridianstreifen nach Gauß-Krüger,** sind die ganzzahligen Meridiane 3^0, 6^0, 9^0 usw. als Mittelmeridiane zu nehmen. Dabei sind für besondere Fälle (für Städte, eng bebaute Industriebezirke usw.) Zwischenmeridiane von beschränkter Ausdehnung mit den Grenzmeridianen der Hauptstreifen als Mittelmeridiane zugelassen. Der Streifen mit dem Hauptmeridian durch die Sternwarte Greenwich wird mit 0, der Streifen mit dem Hauptmeridian 3^0 östliche Länge von Greenwich mit 1, der Streifen mit dem Hauptmeridian 6^0 östlicher Länge von Greenwich mit 2 und so fort bezeichnet.

V. **Die Bezifferung des Gauß-Krüger'schen Koordinatennetzes** erfolgt nach dem von **Baumgart** vorgeschlagenen Verfahren. Dabei werden die Abszissen vom Äquator aus gezählt, jeder Hauptmeridian erhält den Ordinatenwert 500 000 mit vorgesetzter Kennziffer des betreffenden Meridionalstreifens (z. B. 3 500 000). Die übrigen Ordinaten werden hierauf dergestalt bezogen, daß westlich vom Hauptmeridian gelegene Werte mit Ziffern unter, östlich davon gelegene mit Ziffern über 3 500 000 bezeichnet werden. Die Ordinaten-y-Werte werden mit „Rechts" ,die Abszissen-x-Werte mit „Hoch" bezeichnet.

VI. 1. Der Winkel zwischen der x-Achse des orientierten ebenen Koordinatensystems und dem magnetischen Meridian, in der Karte also der Winkel zwischen der zur x-Achse parallelen Gitterseite und der Magnetrichtung soll die Bezeichnung **„Nadelabweichung"** erhalten, bis zur allgemeinen Einbürgerung dieser neuen Bezeichnung soll der Zusatz gemacht werden: (gegen die Gitterlinie).

2. In allen topographischen Karten in den Maßstäben 1 : 25 000 bis 1 : 300 000 mit Gittern sollen auf dem Rande **Angaben** über die westlich-östliche **Nadelabweichung** gemacht werden, und zwar:

a) für magnetisch **ungestörte oder nur leicht gestörte** Gebiete in Form einer **Winkelskizze,** mit der Nadelabweichung für die Mitte des Kartenblatts. Karten mit zwei Gittern erhalten zwei Skizzen. Die Größe der Nadelabweichung ist auf $^1/_{10}$ Grad abgerundet einzuschreiben, dazu ist das Bezugsjahr und die jährliche Abnahme der westlichen und Zunahme der östlichen Abweichung bis auf weiteres mit $0^0{,}15$ anzugeben.

b) In **stark gestörten, gut vermessenen Gebieten** als Kärtchen mit **Linien gleicher Nadelabweichung** mit Angabe, ob die Abweichung westlich oder östlich ist, im übrigen (Bezugsjahr, jährliche Änderung, zwei Gitter) wie unter a) angegeben. Magnetisch unsichere Stellen sollen durch gerissene Linien angedeutet werden.

c) In **stark gestörten magnetisch ganz ungenügend vermessenen** Gebieten durch einen entsprechenden Vermerk mit ungefährer Zahlenangabe, z. B. magnetisch stark gestörtes Gebiet, Nadelabweichung (gegen die Gitterlinie) unsicher, im Jahre 1924 zwischen 5^0 und 7^0 westlich. Jährliche Abnahme $0^0{,}15$.

VII. 1. Das **Gauß-Krügersche Netz** wird auf allen **amtlichen topographischen Kartenwerken** mit feinen Linien dargestellt. Die Bezifferung an den Blatträndern hat nach dem Baumgartschen Vorschlag zu geschehen.

2. In den amtlichen Kartenwerken werden die wichtigsten **trigonometrischen Punkte und Höhenfestpunkte** wieder dargestellt.

3. In allen **amtlichen Karten** werden die **wichtigsten Zeichen** am Blattrande zusammengestellt. Für die Karte 1 : 100 000 ist eine einheitliche Randzeichenerklärung erforderlich.

4. a) Die **amtlichen Karten** werden, soweit es noch nicht der Fall ist, anläßlich von Neustichen und eingehenden Berichtigungen im deutschen Einheitssystem **begrenzt.**

b) Die **Numerierung** der Karten 1 : 25 000 erfolgt wie bisher in den einzelnen Ländern je für sich.

c) Als **Ausgangswerte für Breite, Länge und Azimut** des Zentralpunktes Potsdams werden diejenigen angenommen, die sich bei der Einschaltung des Punktes in die neu auszugleichende Verbindungskette Berlin—Schubin ergeben. Die Greenwichlänge wird durch Verminderung der Ferrolänge um die Konstante $17^0\ 40'$ erhalten.

5. Die **deutsche Karte 1 : 50 000** soll für besonders wichtige Gebiete nach einem einheitlichen auf Grund der in Arbeit befindlichen Probeblätter noch festzusetzenden Musterblatt hergestellt werden.

VIII. In der Frage der Angliederung eines **Versuchsamtes** an den Beirat zur Prüfung neuer Vermessungsmethoden und Instrumente wurden die dem geplanten Versuchsamte zugedachten Aufgaben dem Ausschuß I (Obmann: Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Ing. Haußmann, Charlottenburg, Bundesallee 12) überwiesen. Der Ausschuß hat die Anträge sachgemäß zu prüfen und jeweils an die zur Bearbeitung geeignete Stelle weiter zu leiten.

IX. In der **Ausbildungsfrage** befürwortet der Beirat ein einheitliches Studium aller höheren Vermessungsbeflissenen an der Technischen Hochschule.

Kohlschütter.

Personalnachrichten.

Preußen. Landeskulturbehörden. Versetzt: zum 16. Juli 1923 R.L. Berge in Frankenberg nach Hersfeld, zum 15. August 1923 O.L. Grahl in Halle a. S. nach Prenzlau, zum 1. Oktober 1923 O.L. Wömpner in Coburg nach Hildburghausen. — Beurlaubt: R.L. Schütz (Gustav) in Wetzlar als Assistent zur Technischen Hochschule in Danzig weiter bis 31. Oktober 1925, L. Reinecke in Berlin zur Firma Bamberg in Berlin-Friedenau weiter bis 31. Juli 1925. — Aus dem besetzten Gebiet ausgewiesen und zur vorübergehenden Beschäftigung überwiesen: 26. April 1923 R.L. Hundert in Mayen dem Kulturamt Magdeburg, 3. Mai 1923 R.L. Braukmeier in Adenau dem Landeskulturamt in Hannover, 14. Mai 1923 R.L. Blobel in Prüm

dem Kulturamt Sagan, 17. Mai 1923 R.L. Nadolny in Bernkastel dem Kulturamt Bielefeld, 1. Juni 1923 R.O.L. Janzen in Prüm dem Kulturamt Elbing, R.L. Gattermann in Prüm dem Kulturamt Stettin, R.L. Holderer in Prüm dem Kulturamt Berlin-Barnim in Berlin, 4. Juni 1923 R.O.L. Nauhaus in Düren dem Kulturamt Wetzlar, R.L. Putsch in Düren dem Kulturamt Arnsberg, 9. Juli 1923 R.L. Müller in Prüm dem Kulturamt Paderborn, 16. Juli 1923 R.O.L. Mennecke in Bernkastel dem Kulturamt Siegen, 18. Juli 1923 R.L. Mormann in Simmern dem Kulturamt Osnabrück. — Planmäßig angestellt: zum 1. Juli 1923 L. Schmitt in Simmern. — Aufrückungsstelle der Besoldungsgruppe 10 verliehen: zum 1. Juli 1923 R.L. Lenz in Wetzlar. — Beförderungsstelle der Besoldungsgruppe 10 als leitender Vermessungsbeamter (Regierungsoberlandmesser) verliehen: zum 1. April 1923 R.L. Busenbender in Euskirchen. — Aufrückungsstelle der Besoldungsgruppe 11 verliehen: zum 1. April 1923 R. u. V.Rat Patzer in Hannover, R. u. V.Rat Schwartzkopf in Königsberg i. Pr., R. u. V.Rat Bensch in Merseburg, R. u. V.Rat Schwerin in Frankfurt a. d. O. — Verliehen: 4. Juli 1923 dem R.L. von der Ahe in Siegburg von der Landwirtschaftlichen Hochschule in Bonn-Poppelsdorf der Grad „akademisch geprüfter Landwirt". — In den Ruhestand: zum 1. Okt. 1923 R.O.L. Schaafhausen in Bonn, O.L. Kunz in Bonn, O.L. Lechner in Düsseldorf, O.L. von Berckefeldt in Wesel. — Gestorben: 25. Juni 1923 R.O.L. Heckhausen in Siegburg.

Katasterverwaltung. Versetzt die Katasterkontrolleure Kaesberg von Wiedenbrück nach Ahrweiler, Katasteramt II, Seibt von Königsberg i. Neum. nach Lauban, Schuh von Manderscheid als Regierungslandmesser nach Düsseldorf, Regierungslandmesser Krieger von Stettin als Katasterkontrolleur nach Königsberg i. Neum. (1. 7. 23), die Katasterkontrolleure Brinkopp von Sulingen nach Frankfurt a. M., Katasteramt I, Bultmann von Geestemünde nach Sulingen, Grußdorf von Rüdesheim nach Wernigerode, Lambrecht von Labes nach Berlin, Katasteramt Berlin-Mitte I, Moehle von Norden nach Altona, Katasteramt I, Reinhardt von Altona, Katasteramt II, nach Norden (1. 8. 23), die Katasterlandmesser Föllmer von Berlin nach Potsdam, Voelkner von Potsdam nach Berlin (1. 7. 23). — Ernannt zu Katasterkontrolleuren die Katasterlandmesser Meiser in Manderscheid (1. 7. 23), Kirchner in Labes (1. 8. 23), zu Katasterlandmessern die Landmesser Großmann in Aurich (1. 6. 23), Engelhardt in Gumbinnen, Evers in Potsdam, Lohmann und Müller in Cassel, Schülecke und Walther in Magdeburg (1. 7. 23).

Reichsbahndirektion Cassel. Versetzt sind die Oberlandmesser: Groos, August, nach Oppeln als Vorstand des Liegenschaftsbureaus, Breuer nach Heidelberg zur Bahnbauinspektion, Bücking nach Königsberg i. Pr., Greve nach Magdeburg zum Kanalbauamt, Lindemann zum Reichsentschädigungsamt in Cassel, Prätorius nach Karlsruhe zur Bahnbauinspektion I, Schröder nach Frankfurt/Oder.

Am 23. September d. J. feierte der Kreislandmesser a. D. August Groll in Höchst a. Main das seltene Fest der goldenen Hochzeit bei voller Gesundheit.

Gauverein Industriebezirk. Zum Stadt-Vermessungs-Direktor ernannt: A. Schürmann-Sterkrade.

Inhalt.

Wissenschaftliche Mitteilungen: Zu den Winkelgittern in der Phototopographie, von Hammer. — Die Grundstückseinwertung im Flurbereinigungsverfahren, von Hölldobler. — **Bücherschau.** — **Neue Karten der Landesaufnahme.** — **Hochschulnachrichten.** — **Mitteilungen der Geschäftsstelle.**

Verlag von Konrad Wittwer in Stuttgart.
Druck von Carl Hammer (Inh. Wilh. Herget), Hofbuchdruckerei in Stuttgart.

Band LII. 15. November 1923. Heft 21 u. 22.

Zeitschrift für Vermessungswesen

Im Auftrag des Deutschen Vereins f. Vermessungswesen e.V.
Herausgegeben von

Dr. O. Eggert
Professor
Berlin S.W. 11, Tempelhofer Ufer 34.

und

Dr. O. Borgstätte
Oberlandmesser
Dessau, Goethestr. 16.

Geschäftsstelle des Deutschen Vereins für Vermessungswesen:
Charlottenburg 2, Bleibtreustr. 13—14, part. Fernruf: Steinplatz 3028.
Geschäftsleiter: Landmesser Otto Mauve. Postscheckkonto: Berlin Nr. 76323.

Inland-Bezugspreis: 1923. Doppelheft-Preis Grundzahl 0,15.

Postscheckkonto Nr. 382 / Bankkonti: Württ. Vereinsbank, Stuttgart / Schweiz. Volksbank St. Gallen.

Inhalt: Wissenschaftliche Mitteilungen: Bericht über drei Grundlinienmessungen, von Werkmeister. — Verbindung zweier Geraden durch eine Gegenkurve, von Klempau. — Zum Planentwurf in preussischen Zusammenlegungssachen, von Hüser. — Geometrische Arbeiten an den Stollen des Heimbachkraftwerks im Schwarzwald, von Linkenheil. — **Bücherschau. — Neue Karten der Landesaufnahme. — Neue Karten des Bayer. Topographischen Bureaus. — Mitteilungen der Geschäftsstelle.**

EITSCHRIFT FÜR VERMESSUNGSWESEN

Im Auftrag des Deutschen Vereins für Vermessungswesen

herausgegeben von

Dr. O. Eggert
Professor
Berlin S.W. 11, Tempelhofer Ufer 34

und

Dr. O. Borgstätte
Oberlandmesser
Dessau, Goethestrasse 16.

Heft 21 u. 22.

923 15. November Band LII

Bericht über drei Grundlinienmessungen.

Von Dr.-Ing. P. Werkmeister.

1. Einleitung.

Als Grundlage für die Aufnahme des besetzten Gebietes von Nordfrankich wurden auf Befehl des Kommandeurs der Verm.-Truppen Nr. 1 (West) Jahre 1917 drei Grundlinien gemessen; eine 1,2 km lange westlich von dan, eine 1,5 km lange westlich von Longwy und eine 2,4 km lange südlich n Valenciennes.

Die Leitung der gesamten Arbeiten wurde von dem genannten Komndeur — Herrn Major Fried — dem Verfasser in großzügiger Weise überigen, so daß die Arbeiten frei von jedem militärischen Zwange durchführt werden konnten.

2. Das Meßgerät.

Die Messung der drei Grundlinien erfolgte mit Hilfe von Invar-Drähten. e drei benützten Drähte tragen die Nummern 36, 37 und 38.

Außer den drei Drähten waren noch vorhanden zwei Spannböcke, elf lesestative mit zwei abnehmbaren Dosenlibellen und ein Lotstab mit einer 5 Sekunden empfindlichen Libelle. An weiteren Hilfsinstrumenten kamen r Verwendung ein kleines Nivellierinstrument von Carl Zeiß, ein 25 m nges Stahlmeßband und ein Schleuderthermometer.

3. Das Messungspersonal.

Für die Messung der drei Grundlinien wurde nach dem Vorschlage des rfassers ein Sonderkommando gebildet; es bestand aus einem Listenführer, ei Beobachtern, zwei Spannbockträgern, zwei Ablesestativaufstellern, drei lesestativträgern, einem Nivelleur und einem Meßgehilfen für diesen. Als obachter waren die Herren Dr.-Ing. Schlötzer und Markscheider W. chmidt tätig; der Listenführer, die Ablesestativaufsteller und der velleur waren Geometer bzw. Landmesser.

4. Bestimmung der Drahtlängen.

Die Längen der drei benützten Drähte wurden unmittelbar vor und nach der Messung der drei Grundlinien mit Benützung der Einrichtungen des Geodätischen Instituts in Potsdam bestimmt.

Die erste dieser beiden Längenbestimmungen wurde durch die Preußische Landesaufnahme unter Mitwirkung des erwähnten Sonderkommandos ausgeführt; die zweite Längenbestimmung erfolgte durch das Sonderkommando allein.

Die mittleren Drahttemperaturen während der Eichungen waren:

Bei Draht	Während der 1. Eichung	Während der 2. Eichung
36	15°	22°
37	19°	19°
38	15°	24°

Sämtliche Eichungen wurden in der Weise ausgeführt, daß die rund 240 m lange Strecke in Potsdam mit jedem Draht viermal hin und viermal zurück, im ganzen also achtmal mit entsprechender Verteilung der Beobachter gemessen wurde. Die Messung jeder Einzelstrecke erfolgte in sechs verschiedenen Drahtlagen.

Für die Anschlüsse in den Endpunkten der Strecke standen die beiden Lotstäbe des Geodätischen Institutes zur Verfügung.

Die erste, im Juli 1917 ausgeführte Eichung ergab bei einer Länge von 240,02028 m der Potsdamer Vergleichsstrecke [2]) für die Längen der drei Drähte die folgenden, auf 15° Celsius bezogenen Werte:

Draht 36: 24,00158 m
Draht 37: 24,00033 m
Draht 38: 24,00115 m

Die mittleren Fehler dieser Längen sind ± 0,02 bis ± 0,03 mm.

Die zweite, im September 1917 ausgeführte Eichung ergab die nachstehenden, ebenfalls auf 15° Celsius bezogenen Drahtlängen:

Draht 36: 24,00150 m
Draht 37: 24,00026 m
Draht 38: 24,00108 m

Für die mittleren Fehler dieser Längen wurde je ± 0,02 mm gefunden.

Ein Vergleich der im Juli und im September bestimmten Drahtlängen zeigt, daß bei allen drei Drähten die zuletzt bestimmten Längen um nahezu denselben Betrag kleiner sind als die früher bestimmten. Dieser einseitige Unterschied zwischen den beiden Wertegruppen, der sich nicht durch den mittleren Fehler der Messungen erklären läßt, weist auf einen konstanten oder auf einen einseitig wirkenden Fehler hin.

---

[2]) Angabe der Trigonometrischen Abteilung den Preußischen Landesaufnahme.

Ein die Messungen in demselben Sinne beeinflussender Fehler könnte bei der im September ausgeführten Eichung dadurch aufgetreten sein, daß bei dieser für sämtliche Messungen die Ablesestative stehen blieben, die Korrektion auf die Horizontale also bei allen dieselbe ist. Ein Versehen beim Ermitteln der Höhenunterschiede zwischen den Ablesemarken [3]) kann aber nicht vorgekommen sein; denn einerseits wurde die Höhenermittlung mehrmals, an verschiedenen Tagen vorgenommen, und andererseits ist sie durch den Gesamthöhenunterschied kontrolliert.

Ein konstanter Fehler könnte dadurch entstanden sein, daß der eine der beiden Endpunkte der Potsdamer Vergleichsstrecke seine Lage nicht beibehält und z. B. infolge von eingedrungenem Wasser Bewegungen ausgesetzt ist; im vorliegenden Falle würde es sich allerdings um eine Lageveränderung von mindestens 0,5 mm handeln.[4])

Ein einseitig, im Sinne der gefundenen Unterschiede wirkender Fehler könnte endlich dadurch entstanden sein, daß infolge der während der drei Grundlinienmessungen eingetretenen Verstaubung der Rollenlager der Spannböcke [5]) die Spannung der Drähte verringert wurde, so daß diese bei der zweiten Eichung kleinere Längen aufweisen.

Auf jeden Fall blieb nichts anderes übrig, als den drei Grundlinienmessungen die Mittelwerte der beiden Eichungen zugrunde zu legen. Diese Mittelwerte sind für 15 ° Celsius

für Draht 36: 24, 00154 m
für Draht 37: 24,00030 m
für Draht 38: 24,00112 m

Der mittlere Fehler dieser Werte dürfte ± 0, 03 mm kaum übersteigen; bei einer mit den Drähten gemessenen Strecke von 24 km Länge war demnach mit einer Unsicherheit von ± 3 cm zu rechnen.

5. Anordnung der Messung bei den drei Grundlinien.

Die Endpunkte der Grundlinien wurden derart gewählt, daß ihre Längen mit einem ganzzahligen Vielfachen der Drahtlänge übereinstimmen. Die Festlegung der Endpunkte geschah unterirdisch mit Hilfe von einbetonierten Messingbolzen.

Die Zwischenpunkte der Grundlinien wurden vor Ausführung der eigentlichen Messung durch je einen Holzpfahl mit Nagel bezeichnet; die Punkte wurden für diesen Zweck mit dem 25 m langen Stahlband und einem Theodolit abgesteckt.

[3]) Die Höhenunterschiede wurden mit Hilfe eines kleinen Nivellierinstrumentes von C. Zeiß bestimmt.

[4]) Veränderungen der Endpunkte der Potsdamer Vergleichsstrecke wurden bereits von anderer Seite nachgewiesen; vgl. hierüber Seite 19 vom „Jahresbericht des Direktors des Kgl. Geodätischen Instituts für die Zeit vom April 1905 bis April 1906".

[5]) Die Geräte waren besonders während der Beförderung des öfteren sehr starkem Staub ausgesetzt.



Jede der Grundlinien wurde mit jedem der drei Drähte hin und zurück, im ganzen also sechsmal gemessen. Dabei wurden die Messungen in der Weise angeordnet, daß mit jedem Draht für sich die ganze Strecke hin und zurück gemessen wurde. Bei dieser Anordnung war es möglich, für jede der zu messenden Strecken [6]) die Messung mit einem Draht an einem Tag zu erledigen. Während also die Hin- und Zurückmessung mit einem Draht unter ungefähr denselben äußeren Verhältnissen sich vollzogen, fanden die Messungen mit den verschiedenen Drähten unter anderen äußeren Verhältnissen statt.

Nach der Abwicklung eines Drahtes von der Rolle wurde mit dem Beginn der Messung so lange gewartet, bis anzunehmen war, daß der Draht die Temperatur der Luft angenommen hatte. Während der Messung wurde die Drahttemperatur für jede Zwischenstrecke durch Ablesen an einem gegen Wärmestrahlung geschützt aufgehängten Thermometer bestimmt.

Die Messung jeder Zwischenstrecke geschah derart, daß in fünf verschiedenen Drahtlagen abgelesen wurde. Die Anschlüsse in den Grundlinienendpunkten wurden mit Hilfe des Lotstabes ausgeführt.

Die Beobachter blieben bei der Zurückmessung einer Strecke an demselben Drahtende wie bei der Hermessung; etwa vorhandene persönliche Fehler fallen demnach im Mittel zwischen beiden Messungen heraus.

Die zur Umrechnung der schief gemessenen Einzelstrecken auf die Horizontale erforderlichen Höhenunterschiede zwischen den Zapfen von je zwei aufeinanderfolgenden Ablesestativen wurden mit einem kleinen Nivellierinstrument und einem an ein Lattenstück gebundenen Taschenmeter bestimmt. Die für die Umrechnung der Längen auf Normal-Null zu bestimmende mittlere Meereshöhe konnte bei allen drei Grundlinien mit Hilfe des Nivellierinstruments in einfacher Weise ermittelt werden.

6. Die Grundlinie westlich von Sedan.

Die Arbeiten [7]) für die Messung dieser 1,2 km langen Grundlinie wurden in der Zeit vom 2.—10. August 1917 durchgeführt. Die eigentliche Messung mit den drei Drähten erforderte drei Tage.

Die Geländeverhältnisse waren hier die denkbar günstigsten; die Grundlinie liegt auf der einen Seite eines Kanaltreidelweges. Die Höhenunterschiede zwischen je zwei Ablesestativen waren im allgemeinen nur wenige Zentimeter groß; der größte Höhenunterschied betrug noch nicht 30 cm.

---

[6]) Die Grundlinie bei Valenciennes wurde für diesen Zweck durch einen mit einem Messingbolzen bezeichneten Zwischenpunkt in zwei Teile geteilt.

[7]) Anfahrt und Auspacken der Geräte, Erkunden des Geländes, Wahl der Meßbahn, Festlegen der End- und Zwischenpunkte, Ausführung der eigentlichen Messung, Einpacken und Abbefördern der Geräte.

Zu diesen Einzelarbeiten kam bei dieser — an erster Stelle gemessenen — Grundlinie noch die Einübung des Personals; außer dem Leiter und dem einen Beobachter hatte noch niemand an einer Grundlinienmessung mit Drähten teilgenommen.

Die Witterungsverhältnisse während der Messungen mit den Drähten 36 und 37 waren recht günstig; der Himmel war bedeckt, es herrschte Windstille. Während der Messung mit Draht 38 herrschte kräftiger Wind, auch mußte teilweise in der Sonne gemessen werden. Die Temperaturschwankungen während der Messungen waren durchweg gering. Die mittleren Temperaturen zeigt die nachstehende Zusammenstellung:

	Hin-Messung	Zurück-Messung
Draht 36	17°	20°
Draht 37	15°	17°
Draht 38	17°	15°

Die Ergebnisse der Messungen sind die nachstehenden:

			Mittel zwischen Hin- und Zurück-Messung	Gesamt-Mittel
		m	m	m
Draht 36	Hin-Messung	1248,9499	$1248{,}9490_5$	
	Zurück-Messung	1248,9482		
Draht 37	Hin-Messung	1248,9494	1248,9490	1248,9496
	Zurück-Messung	1248,9486		
Draht 38	Hin-Messung	1248,9504	$1248{,}9506_5$	
	Zurück-Messung	1248,9509		

Bei einer Zusammenfassung der Ergebnisse der Hin- und Zurück-Messungen erhält man für den mittleren Fehler μ des Gesamtmittels

$$\mu = \pm\ 0{,}54 \text{ mm, also } \frac{1}{2\,300\,000} \text{ der Länge,}$$

und für den mittleren Fehler μ' des Mittels aus einer Hin- und Zurück-Messung

$$\mu' = \pm\ 0{,}94 \text{ mm, also } \frac{1}{1\,300\,000} \text{ der Länge.}$$

Nimmt man an, daß nur unregelmäßige Fehler die Messung beeinflußt haben, so findet man aus dem mittleren Fehler μ' des Gesamtmittels für den mittleren Fehler μ' einer entsprechenden Strecke von 1 km Länge

$$\mu_0 = \pm\ 0{,}48 \text{ mm.}$$

Bei einer Nichtzusammenfassung der Ergebnisse der Hin- und Zurück-Messungen ergeben sich für die entsprechenden mittleren Fehler die folgenden Werte:

$$\mu = \pm\ 0{,}42 \text{ mm, also } \frac{1}{3\,000\,000} \text{ der Länge,}$$

$$\mu' = \pm\ 1{,}04 \text{ mm, also } \frac{1}{1\,200\,000} \text{ der Länge,}$$

$$\mu^0 = \pm\ 0{,}38 \text{ mm.}$$

Das Ergebnis der Messung ist demnach

1248,9496 m ± 0,5 mm.

Der infolge der Unsicherheit der Drahtlängen zu befürchtende Fehler beträgt

± 1,6 mm; die Grundlinie wird demnach mit einem mittleren Fehler von rund ± 2 mm behaftet sein, was $\frac{1}{600\,000}$ der Länge entsprechen würde.

7. Die Grundlinie westlich von Longwy.

Die Arbeiten für diese 1,5 km lange Grundlinie wurden in der Zeit vom 22.—29. August 1917 ausgeführt; die eigentliche Messung nahm drei Tage in Anspruch.

Mit Rücksicht auf die nachfolgende Winkelmessung konnte die Grundlinie nicht auf die zum Teil geradlinig verlaufende Straße von Longwy nach Tellancourt gelegt werden; sie liegt neben dieser Straße im freien Felde so, daß bei Sonne die Meßbahn den Schatten der Straßenbäume hat. Die Geländeverhältnisse sind bei dieser Grundlinie die ungünstigsten im Vergleich mit denen bei den beiden anderen Grundlinien; die Höhenunterschiede der Zwischenstrecken betrugen an einzelnen Stellen bis zu einem Meter.

Die Witterungsverhältnisse waren nur während der Messung mit Draht 36 günstig; die Messungen mit Draht 37 und Draht 38 wurden bei sehr starkem bzw. überaus heftigem Wind ausgeführt. Der Grund, warum trotz der ungünstigen Windverhältnisse gemessen wurde, besteht darin, daß bei der vorhandenen Jahreszeit auf der westlich von Longwy liegenden Hochfläche überhaupt mit starkem Winde zu rechnen ist.

Größere Temperaturschwankungen während der Messung kamen nicht vor; die mittleren Temperaturen sind aus der folgenden Zusammenstellung zu ersehen:

	Hin-Messung	Zurück-Messung
Draht 36	14°	16°
Draht 37	11°	14°
Draht 38	16°	18°

Die Messungsergebnisse sind die nachstehenden:

		m	Mittel zwischen Hin- und Zurück-Messung m	Gesamt-Mittel m
Draht 36	Hin-Messung	1539,3659	1539,3656	
	Zurück-Messung	1539,3653		
Draht 37	Hin-Messung	1539,3643	1539,3642,5	1539,3652
	Zurück-Messung	1539,3642		
Draht 38	Hin-Messung	1539,3675	1539,3657	
	Zurück-Messung	1539,3639		

Faßt man die Ergebnisse für die Hin- und Zurück-Messungen zusammen, so erhält man für den mittleren Fehler μ des Gesamtmittels

$$\mu = \pm\ 0{,}47 \text{ mm, also } \frac{1}{3\,300\,000} \text{ der Länge,}$$

und für den mittleren Fehler μ des Mittels aus einer Hin- und Zurück-Messung

$$\mu' = \pm\ 0{,}81 \text{ mm, also } \frac{1}{1\,900\,000} \text{ der Länge.}$$

Aus dem mittleren Fehler μ des Gesamtmittels ergibt sich für den mittleren Fehler μ_0 einer entsprechenden Strecke von 1 km Länge

$$\mu_0 = \pm\ 0{,}39 \text{ mm.}$$

Faßt man die Ergebnisse der Hin- und Zurück-Messung nicht zusammen, so findet man für die vorstehenden mittleren Fehler die folgenden Werte:

$$\mu = \pm\ 0{,}56 \text{ mm, also } \frac{1}{2\,750\,000} \text{ der Länge,}$$

$$\mu' = \pm\ 1{,}36 \text{ mm, also } \frac{1}{1\,100\,000} \text{ der Länge,}$$

$$\mu_0 = \pm\ 0{,}45 \text{ mm.}$$

Als Ergebnis der Messung hat man demnach

1539,3652 m ± 0,5 mm.

Der für diese Länge infolge der Unsicherheit in den Drahtlängen zu befürchtende Fehler ist ± 2 mm; die gemessene Länge wird demnach mit einem mittleren Fehler von rund ± 2,5 mm behaftet sein, dem $\frac{1}{600\,000}$ der Länge entsprechen würde.

8. Die Grundlinie südlich von Valenciennes.

Die auf die Messung dieser 2,4 km langen Grundlinie sich beziehenden Arbeiten wurden in der Zeit vom 8.—18. September 1917 ausgeführt. Um die Messung in der oben angegebenen Weise — Messung einer Strecke mit einem Drahte an einem Tage hin und zurück — durchführen zu können, wurde die Strecke in zwei Teile gelegt.[8] Die eigentliche Messung der beiden Strecken mit jedem der drei Drähte wurde an fünf Tagen vorgenommen.

Die Grundlinie läuft quer über die Felder; die Geländeverhältnisse für das Aufstellen der Ablesestative waren demnach nicht günstig. Hinsichtlich der zu überwindenden Höhenunterschiede — der größte Höhenunterschied zwischen zwei aufeinanderfolgenden Ablesestativen betrug rund 80 cm — kann das Gelände als mittel angenommen werden.

Die Witterungsverhältnisse während der Messungen können als günstig bezeichnet werden; in der Hauptsache konnte bei bedecktem Himmel und nur geringem Winde gemessen werden, die Temperaturschwankungen während der Messung einer Strecke waren gering. Die mittleren Temperaturen während der Messungen sind aus der folgenden Zusammenstellung ersichtlich:

	1. Teilstrecke		2. Teilstrecke	
	Hin-Messung	Zurück-Messung	Hin-Messung	Zurück-Messung
Draht 36	13°	16°	15°	18°
Draht 37	11°	13°	17°	16°
Draht 38	15°	16°	17°	17°

[8]) Dies war auch mit Rücksicht auf die Beförderung der Meßgeräte zweckmäßig.

Die Ergebnisse der Messungen sind die folgenden:

	1. Teilstrecke		Mittel zwischen Hin- und Zurück-Messung	Gesamt-Mittel
		m	m	m
Draht 36	Hin-Messung	1368,9939	$1368,9947_5$	
	Zurück-Messung	1368,9956		
Draht 37	Hin-Messung	1368,9935	$1368,9937_5$	1368,9952
	Zurück-Messung	1368,9940		
Draht 38	Hin-Messung	1368,9976	1368,9972	
	Zurück-Messung	1368,9968		

	2. Teilstrecke		Mittel zwischen Hin- und Zurück-Messung	Gesamt-Mittel
		m	m	m
Draht 36	Hin-Messung	984,6430	$984,6424_5$	
	Zurück-Messung	984,6419		
Draht 37	Hin-Messung	984,6445	984,6423	984,6425
	Zurück-Messung	984,6401		
Draht 38	Hin-Messung	984,6444	984,6428	
	Zurück-Messung	984,6412		

	Gesamtstrecke		Mittel zwischen Hin- und Zurück-Messung	Gesamt-Mittel
		m	m	m
Draht 36	Hin-Messung	2353,6369	2353,6372	
	Zurück-Messung	2353,6375		
Draht 37	Hin-Messung	2353,6380	$2353,6360_5$	$2353,6377_5$
	Zurück-Messung	2353,6341		
Draht 38	Hin-Messung	2353,6420	2353,6400	
	Zurück-Messung	2353,6380		

Faßt man für die Genauigkeitsberechnung die Ergebnisse der Hin- und Zurück-Messungen zusammen, so erhält man bei der 1. Teilstrecke für den mittleren Fehler μ des Gesamtmittels

$$\mu = \pm\ 1{,}02 \text{ mm, also } \frac{1}{1\,400\,000} \text{ der Länge,}$$

und für den mittleren Fehler μ' des Mittels aus einer Hin- und Zurück-Messung

$$\mu' = \pm\ 1{,}75 \text{ mm, also } \frac{1}{780\,000} \text{ der Länge.}$$

Aus dem mittleren Fehler μ des Gesamtmittels findet man für den entsprechenden mittleren Fehler μ_0 einer Strecke von 1 km Länge

$$\mu_0 = \pm\ 0{,}87 \text{ mm.}$$

Bei der 2. Teilstrecke erhält man für dieselben mittleren Fehler

$\mu = \pm 0{,}15$ mm, also $\frac{1}{65\,000\,000}$ der Länge,

$\mu' = \pm 0{,}25$ mm, also $\frac{1}{40\,000\,000}$ der Länge,

$\mu_0 = \pm 0{,}15$ mm.

Für dieselben mittleren Fehler findet man bei der Gesamtstrecke

$\mu = \pm 1{,}16$ mm, also $\frac{1}{2\,000\,000}$ der Länge,

$\mu' = \pm 2{,}01$ mm, also $\frac{1}{1\,200\,000}$ der Länge,

$\mu_0 = \pm 0{,}76$ mm.

Faßt man die Ergebnisse der Hin- und Zurück-Messungen nicht zusammen, so ergeben sich für die entsprechenden mittleren Fehler die nachstehenden Werte:

1. Teilstrecke.

$\mu = \pm 0{,}70$ mm, also $\frac{1}{2\,000\,000}$ der Länge,

$\mu' = \pm 1{,}70$ mm, also $\frac{1}{800\,000}$ der Länge,

$\mu_0 = \pm 0{,}59$ mm.

2. Teilstrecke.

$\mu = \pm 0{,}73$ mm, also $\frac{1}{1\,300\,000}$ der Länge,

$\mu' = \pm 1{,}77$ mm, also $\frac{1}{560\,000}$ der Länge,

$\mu_0 = \pm 0{,}73$ mm.

Gesamtstrecke.

$\mu = \pm 1{,}04$ mm, also $\frac{1}{2\,300\,000}$ der Länge,

$\mu' = \pm 2{,}54$ mm, also $\frac{1}{930\,000}$ der Länge,

$\mu_0 = \pm 0{,}68$ mm.

Nach dem Vorstehenden ist das Ergebnis der Messung

2353,6378 m ± 1 mm.

Der für diese Länge infolge der Unsicherheit der Drahtlängen zu befürchtende Fehler beträgt ± 3 mm, so daß also der Grundlinie ein mittlerer Fehler von rund ± 4 mm zukommen wird; das wäre $\frac{1}{600\,000}$ der Länge.

9. Bemerkungen zu den drei Grundlinienmessungen.

Um die vorliegenden Grundlinienmessungen in bezug auf den Zeitaufwand miteinander und insbesondere mit anderen Drahtmessungen vergleichen zu können, wurde für jede Grundlinie die auf die eigentliche Messung verwandte Zeit als Mittel aus den sechs Messungen ermittelt; hieraus

wurde sodann berechnet die für die einmalige Messung einer 1 km langen Strecke gebrauchte Zeit, die Länge einer in einer Stunde gemessenen Strecke, und endlich die zur Messung einer Zwischenstrecke gleich der Drahtlänge gebrauchte Zeit. Die hierbei gefundenen Werte sind die folgenden:

	Grundlinie westlich Sedan (1,2 km lang)	Grundlinie westlich Longwy (1,5 km lang)	Grundlinie südlich Valenciennes (2,4 km lang)
Zeitaufwand für die einmalige Messung einer 1 km langen Strecke	100 Min.	98 Min.	82 Min.
Länge der in 1 Std. gemessenen Strecke	600 m	610 m	730 m
Die zur Messung einer Zwischenstrecke gebrauchte Zeit	2,4 Min.	2,4 Min.	2,1 Min.

Zum Vergleich der bei den drei Grundlinien erreichten Messungsgenauigkeiten sind im folgenden die auf das Gesamtmittel sich beziehenden mittleren Fehler zusammengestellt:

A. Mittlerer Fehler μ des Mittels aus sechs Messungen.

α) Mit Zusammenfassung der Ergebnisse der Hin- und Zurückmessungen.

Grundlinie bei Sedan	Grundlinie bei Longwy	Grundlinie bei Valenciennes
$\pm$ 0,54 mm	$\pm$ 0,47 mm	$\pm$ 1,02 mm
$\frac{1}{2\,300\,000}$ der Länge	$\frac{1}{3\,300\,000}$ der Länge.	$\frac{1}{1\,400\,000}$ der Länge

β) Ohne Zusammenfassung der Ergebnisse der Hin- und Zurückmessungen.

Grundlinie bei Sedan	Grundlinie bei Longwy	Grundlinie bei Valenciennes
$\pm$ 0,42 mm	$\pm$ 0,56 mm	$\pm$ 0,70 mm
$\frac{1}{3\,000\,000}$ der Länge	$\frac{1}{2\,750\,000}$ der Länge.	$\frac{1}{2\,000\,000}$ der Länge

B. Mittlerer Fehler μ_0 einer sechsmal gemessenen Strecke von 1 km Länge.

α) Mit Zusammenfassung der Ergebnisse der Hin- und Zurückmessungen.

Grundlinie bei Sedan	Grundlinie bei Longwy	Grundlinie bei Valenciennes
$\pm$ 0,48 mm	$\pm$ 0,39 mm	$\pm$ 0,87 mm

β. Ohne Zusammenfassung der Ergebnisse der Hin- und Zurückmessungen.

Grundlinie bei Sedan	Grundlinie bei Longwy	Grundlinie bei Valenciennes
$\pm$ 0,38 mm	$\pm$ 0,45 mm.	$\pm$ 0,68 mm

Ein Vergleich der auf die Strecke von 1 km Länge sich beziehenden Werte zeigt, daß den beiden Grundlinien bei Sedan und Longwy ungefähr dieselbe Genauigkeit, derjenigen bei Valenciennes eine etwas geringere Genauigkeit zukommt. Die beiden Messungen bei Sedan und Longwy ergeben auch eine bessere innere Uebereinstimmung als die Messung bei Valenciennes; es geht dies daraus hervor, daß die mit und ohne Zusammenfassungen der Hin- und Zurückmessungen berechneten mittleren Fehler bei jenen nahezu übereinstimmen, was bei der Messung von Valenciennes nicht der Fall ist.

Ein Urteil darüber, ob persönliche Fehler der Beobachter vorhanden en, erhält man dadurch, daß man die Messungen der Stellung der Be-chter entsprechend ordnet; dabei ergibt sich die nachstehende Zu-menstellung:

Grundlinie	Draht	Beobachter A vorne	Beobachter B vorne	Unterschied
		m	m	$\frac{mm}{10}$
;edan	36	1248,9499	1248,9482	+ 17
	37	1248,9494	1248,9486	+ 8
	38	1248,9504	1248,9509	— 5
.ongwy	36	1539,3659	1539,3653	+ 6
	37	1539,3643	1539,3642	+ 1
	38	1539,3675	1539,3639	+ 36
/alenciennes	36	2353,6369	2353,6375	— 6
	37	2353,6380	2353,6341	+ 39
	38	2353,6420	2353,6380	+ 40

Wie die Vorzeichen der sich ergebenden Unterschiede zeigen, scheinen ;önliche Fehler die Messungen beeinflußt zu haben; wie aber schon an-eutet wurde, fallen solche Fehler bei der für die Messung gewählten An-ıung im Mittel zwischen Hin- und Zurückmessung heraus.

Um vergleichen zu können, wie die einzelnen Drähte sich an den Mes-gsergebnissen beteiligen, sind hier die mit den einzelnen Drähten er-elten Längen nebeneinandergestellt:

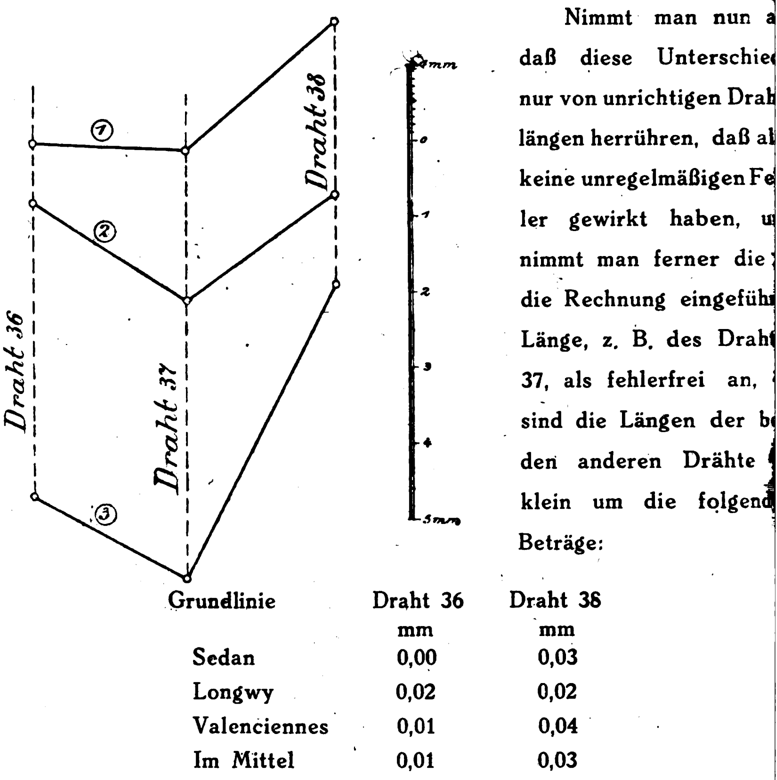
Grundlinie	Draht 36	Draht 37	Draht 38
	m	m	m
1. Sedan	1248,9491	1248,9490	1248,9507
2. Longwy	1539,3656	1539,3643	1539,3657
3. Valenciennes	2353,6372	2353,6361	2353,6400

Um diesen Vergleich übersichtlicher zu gestalten, sind die Werte in der enden Figur zeichnerisch dargestellt.

Es zeigt sich eine Abhängigkeit der gemessenen Längen von den Drähten; esondere ist dies beim Draht 38 der Fall, der bei allen drei Grund-:n die grösste Länge ergibt.

Rechnet man die Unterschiede zwischen den den verschiedenen Dräh-entsprechenden Längen, z. B. von dem stets eine kleinere Länge ergeben-ı Draht 37 aus, so erhält man die Werte:

Grundlinie	Draht 36	Draht 37	Draht 38
	mm	mm	mm
Sedan	0,1	0	1,7
Longwy	1,3	0	1,4
Valenciennes	1,1	0	3,9



Nimmt man nun a daß diese Unterschie nur von unrichtigen Drah längen herrühren, daß al keine unregelmäßigen Fe ler gewirkt haben, u nimmt man ferner die die Rechnung eingefüh Länge, z. B. des Drah 37, als fehlerfrei an, sind die Längen der b den anderen Drähte klein um die folgend Beträge:

Grundlinie	Draht 36	Draht 38
	mm	mm
Sedan	0,00	0,03
Longwy	0,02	0,02
Valenciennes	0,01	0,04
Im Mittel	0,01	0,03

Also selbst wenn man die Länge eines Drahtes als fehlerfrei und kei unregelmäßigen Fehler annimmt, gehen die Unsicherheiten in den durch d zweimalige Eichung der Drähte ermittelten Drahtlängen nicht über die a Grund der Eichungsergebnisse erwarteten Werte hinaus.

Verbindung zweier Geraden durch eine Gegenkurve.

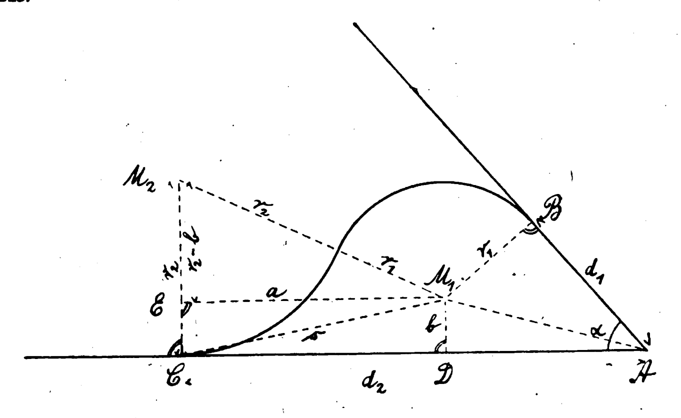
Von Dr. Klempau, Berlin-Pankow.

Die vorstehende Aufgabe ist zuerst von Fr. Schulze im Jahrga 1904 dieser Zeitschrift S. 185 ff. behandelt worden. Andere Lösung z. T. auf einem Umwege über die allgemeinere Aufgabe mit Einschaltu einer Zwischentangente finden wir in dieser Zeitschrift 1904 S. 587 v E. Puller, 1904 S. 591 von Bückle, 1904 S. 588 von L. Krüger u 1905 S. 313 von H. Sossna. Die nachfolgende einfache trigonometrisc Lösung der Aufgabe ohne Zwischentangente scheint allen bisherigen B arbeitern entgangen zu sein.

Gegeben $AB = d_1$, $AC = d_2$, $\measuredangle\, CAB = \alpha$ und der Radi des in B berührenden Kreises r_1.

Fällt man von M_1 das Lot $M_1 D = b$ auf die Gerade AC, s lassen sich aus den rechtwinkligen Dreiecken $A B M_1$, $A D M_1$ und $C D M$





Strecken $M_1 D = b$ und $CD = a$ berechnen, ebenso dann die ecke $CM_1 = s$, Im rechtwinkligen Dreieck $M_2 E M_1$ ist dann:

$$(r_2 - b)^2 + a^2 = (r_1 + r_2)^2$$

$$b^2 + a^2 - r_1^2 = 2\, r_1 r_2 + 2\, r_2 b$$

$$r_2 = \frac{b + a^2 - r_1^2}{2\,(r_1 + b)}$$

$$r_2 = \frac{s^2 - r_1^2}{2\,(r_1 + b)} = \frac{(s + r_1)\,(s - r_1)}{2\,(r_1 + b)}.$$

---

um Planentwurf in preussischen Zusammenlegungssachen.

Unter obigem Titel hat Herr Kollege Saling im 11. Heft Seite 334 d ff. des Jahrgangs 1922 dieser Zeitschrift eine sehr zu beherzigende Abndlung veröffentlicht und dabei den Wunsch ausgesprochen, daß auch dere ältere Fachgenossen mit ihrer Ansicht nicht zurückhalten wollten. — iesem Wunsche entsprechend mögen meine in einer 50jährigen Dienstzeit emachten Erfahrungen und die daraus entsprungenen Ansichten erörtert erden.

Daß in früheren Jahren keinerlei Anleitung für die genannte Arbeit zu rhalten war, daß im Gegenteil der Planentwurf mit einem geheimnisvollen chleier umgeben gewesen, und Auskunft von älteren Sachlandmessern wenig nd auch nur ungern erteilt wurde, mußte auch ich erfahren, als ich am . April 1870 bei der Generalkommission Cassel eintrat. Nur dem Umstand, laß ich in den Jahren 1865 bis 1868 bei der Katasterinspektion zu Arnsberg nit der Übernahme von Separationen ins Kataster beschäftigt war, hatte ich es zu verdanken, daß mir die Urkunden, Vermessungs-Schätzungsbuch, Beitzstandsrolle, Planberechnung usw. bekannt waren; von der Bearbeitung eines Planentwurfs hatte ich natürlich keine Ahnung. — Das Nötigste über die Aufstellung der für den Planentwurf erforderlichen Vorarbeiten erfuhr

ich nach und nach durch einen alten Vermessungsrevisor beim Dämmerschoppen, alles andere mußte ich der 1867 erschienenen Merseburger Geschäftsinstitution entnehmen, die aber nur die Vorschriften über die formelle Aufstellung der Plandokumente enthielt. Von dem Sachlandmesser, dem ich zur Kontrolle und ferneren Ausbildung in Auseinandersetzungssachen zugeteilt war, wurde mir auch nicht die geringste Anleitung zuteil, trotzdem ich an ihn 25% meines Arbeitsverdienstes abgeben mußte.

Gegen das Ende des Jahres 1882 wurde ich als Abteilungsvorsteher in das geodätisch-technische Bureau der Generalkommission Cassel berufen, in welchem damals eine Menge junger Landmesser beschäftigt wurde, deren Ausbildung neben der Kontrolle ihrer Arbeiten dem Abteilungsvorsteher oblag. Nun aber fehlte es an einer einheitlichen Geschäftsanweisung und die oben bereits erwähnte Instruktion der Generalkommission Merseburg war durch annähernd 200 Zirkularverfügungen derart geändert, daß sie fast gar nicht mehr zu gebrauchen war. Dieser Umstand veranlaßte mich, den jüngeren Herren Vorträge zu halten, zu denen ich meine Konzepte sorgfältig vorbereitete. Die Anregung meiner Hörer, welche mich baten, diese Vorträge drucken zu lassen, veranlaßte mich zur Herausgabe einer Druckschrift, welche im Jahre 1890 in erster und 1905 in zweiter Auflage bei Paul Parey in Berlin erschienen ist.[1])

Da auch die fast gleichzeitig erschienene Geschäftsanweisung der Generalkommission Cassel über die landwirtschaftlichen und kulturtechnischen Gesichtspunkte, welche bei der Schätzung, beim Entwurfe des Wege- und Grabennetzes sowie des Auseinandersetzungsplanes zu beachten sind, wenig oder gar keine Vorschriften enthielt und auch nicht enthalten konnte, wurden diese in meiner Schrift eingehend behandelt.

Der erste Teil nachstehender Erörterungen befaßt sich mit den Ausführungen des Herrn Saling, während im zweiten Teil die nach meinem Dafürhalten wichtigsten allgemeinen Gesichtspunkte für die Bearbeitung eines Auseinandersetzungsplanes besprochen werden. —

I. Äußerungen zu dem Aufsatze auf Seite 334 usw. Jahrgang 1922 dieser Zeitschrift.

Zu Seite 135. Der Sachlandmesser hat auf die Wahl der Deputierten meist wenig oder gar keinen Einfluß, denn diese erfolgt behufs Aufnahme der Generalverhandlung schon im allerersten Stadium des Verfahrens, zu welchem ein Landmesser wohl sehr selten zugezogen wird, ein Sachlandmesser aber noch nicht ernannt werden kann, weil es sich in erster Linie darum handelt, festzustellen, ob die Provokation begründet ist. — Auch wird es sich meist erst im Laufe des Verfahrens herausstellen, ob ein Depu-

[1]) Hüser, Zusammenlegung der Grundstücke nach dem preußischen Verfahren. Berlin, bei Paul Parey.

tierter unfähig ist oder nicht. Der Rücktritt eines solchen ist aber sehr schwer und meistens nur dann zu erzwingen, wenn er bei der Planvorlage Monent wird, weil er alsdann nicht mehr als Vertreter der zufriedenen Interessenten im Planstreite auftreten kann.

Zu Seite 337 und 338. Die Eingliederung der Parzellen in die verschiedenen Bodenarten geschieht am zweckmäßigsten schon bei der Schätzung. Die Bodenarten werden nach der Kasseler Vorschrift in die Schätzungsrisse und die Übersichtskarte eingetragen und in letzterer durch Schrift und Färbung kenntlich gemacht.

Die Beteiligten sind dabei durchaus nicht maßgebend, denn ihre Kenntnisse reichen in den allermeisten Fällen nicht aus und die Ansichten des einen widersprechen vielfach schnurstracks der des andern, weil jeder nur seine eigenen Grundstücke im Auge hat. Immerhin ist die Kenntnis der Ansichten der Beteiligten insofern von Wert, als die Anerkennung des Plans davon abhängt, und Sache des Sachlandmessers ist es, dieselben beim Planentwurf nach Möglichkeit zu verwerten. — Je nachdem man nun einen größeren oder kleineren Besitzer nach seiner Ansicht befragt, wird man nicht selten die geradezu entgegengesetzten Urteile zu hören bekommen. Namentlich die Kleinbesitzer beurteilen den Boden fast ausschließlich nach seiner Geeignetheit für den Anbau von Roggen und Kartoffeln und erklären deshalb bei Sand und lehmigem Sand die IV. bis V. Klasse als den besten Boden.

Der Landmesser muß eben seine in Theorie und Praxis gewonnenen Kenntnisse der Bodenkunde zu Hilfe nehmen und das richtige Mittel aus den sich oft sehr widersprechenden Ansichten der Beteiligten und häufig genug auch der Schätzer ziehen zu können. — Die Eingliederung der einzelnen Parzellen in die verschiedenen Bodenarten muß ohne Ausnahme bei Gelegenheit der Schätzung geschehen, wie weit die Mitwirkung des Sachlandmessers hierbei zu gehen hat, hängt von seinen Kenntnissen in der Bodenkunde ab. Ein Landmesser, der sich dem Auseinandersetzungswesen widmet, sollte sich in dieser Hinsicht die möglichst eingehenden Kenntnisse sowohl in Theorie als Praxis zu verschaffen suchen. Die Ansichten der Beteiligten sind stets nur mit der größten Vorsicht zu verwerten. — Auch ist es unbedingt erforderlich, die verschiedenen Bodenarten und ihre Begrenzung alltäglich in den Schätzungsrissen durch Schrift und Färbung kenntlich zu machen. —

Was nun die Ausgleichung der Entfernungen betrifft, so bin ich am Ende meiner Laufbahn zu der Ueberzeugung gekommen, daß dieselbe nur dann auf eine sichere Grundlage gestellt wird, wenn die Entfernungsberechnung sowohl für die alten Grundstücke als die Abfindungen lediglich nach den neu projektierten Wegen erfolgt, wie dieses neuerdings von Herrn Regierungs- und Vermessungsrat Deubel empfohlen wird.[2]) Jede andere Berechnung hat

[2]) Zeitschrift für Vermessungswesen 1922, Seite 44 und 113.

keinen Wert, ebensowenig wie die Bezeichnung „nah, nahe, mittel und weit", die ich leider in meinem Buche über Zusammenlegung der Grundstücke noch empfohlen habe. Es ist ganz eigentümlich, daß bis jetzt niemand auf den Gedanken gekommen ist, den Herr Deubel in seiner Abhandlung über „Entfernungsberechnung in Umlegungssachen" eingehend erörtert. Für die Gliederung dürfte die von Herrn Deubel vorgeschlagene praktische Nutzanwendung beim Planentwurf von großem Vorteil sein. —

Zu Seite 338. Einfacher als die Gliederung und damit wohl auch die Schätzung des Ackerlandes soll die der Wiesen sein. Das ist der einzige Punkt, über den ich geradezu entgegengesetzter Ansicht bin, denn ich habe die Erfahrung gemacht, daß man auch bei den Landwirten auf gänzlich verschiedene Ansichten über die Güte der verschiedenen Wiesengattungen stößt. Der Grund und Boden an und für sich spielt bei den Wiesen eine andere Rolle als beim Ackerlande. Wenn auch auf den bündigeren Bodenarten im allgemeinen nahrhaftere Gräser wachsen als auf leichteren, so haben doch noch andere Eigenschaften, unter Umständen einen gleichen, wenn nicht größeren Einfluß auf die Erträge an Menge und Güte des Grases. Nur durch eine gründliche Kenntnis der Wiesengräser und Vergleichung des Bestandes mit der Bodenbeschaffenheit kann man zu einer zutreffenden Wertschätzung kommen.[3]) — Auch bei den Schätzern sowie den Beteiligten wird man meist auf eine grundverschiedene Ansicht stoßen. Die bäuerlichen und ebenso die Kleinbesitzer legen vielerorts großen Wert auf das Vorhandensein von Klee und kleeartigen Gewächsen, während sie die auf Wässerungswiesen vorherrschenden Gräser als geringwertig oder gar völlig wertlos betrachten. Diese zwar grundfalschen Ansichten sind dem Umstande entsprungen, daß man in einem großen Teile unseres Vaterlandes für eine regelrechte Bewässerung wenig oder kein Verständnis besitzt. Ich kenne Gegenden, wo man das Wasser im Frühjahr auf die Wiesen leitet und bei jeder Witterung, ob Regen oder Sonnenschein bis zur Heuernte laufen läßt. — In einzelnen Gegenden freilich, z. B. in Nassau und im Kreise Siegen, wird auf eine geregelte Bewässerung großer Wert gelegt und diese auch demgemäß vernünftig und sachgemäß betrieben. — Man wird demnach den örtlichen Verhältnissen Rechnung tragen und in jedem Falle die Gliederung des Sollhabens danach einrichten müssen. Überall aber sollte man mindestens die Trennung in Grundwiesen, Feldwiesen und Waldwiesen sowie in saure und süße Wiesen vornehmen. — Auch wird beim Vorhandensein dieser drei Kategorien die Ausweisung je eines Planes in jeder derselben nötig werden, wenn man auch unter Umständen die Feldwiesen und Waldwiesen gegen einander austauschen kann.

---

[3]) Die Kenntnis der Wiesengräser wird sehr erleichtert durch „Strecker Bestimmen der Wiesengräser". Berlin, bei Paul Parey.



Darf nun auch die Ausgleichung der Entfernung bei den Wiesen nicht ganz vernachlässigt werden, so kann es bei diesen auf den Unterschied von einigen hundert Metern nicht ankommen, denn die Anzahl der Gänge und Fahrten zwischen dem Wirtschaftshofe und den Wiesen ist eine bedeutend geringere als beim Ackerlande. —

Die auf **Seite 336 und 339** in Vorschlag gebrachte Gliederung des Sollhabens halte auch ich bezüglich des Ackerlandes für zweckmäßig, doch dürfte es vielfach genügen, die Klassen I bis III, IV und V, VII und VIII, IX bis XI in je einer Spalte zusammen zu fassen, während für die Klasse VI eine besondere Spalte zu belassen ist. — Die Klassen I und II kommen vielfach nur in geringer Ausdehnung vor, auch sind deren Wertunterschiede unter sich und auch gegen die Klasse III nicht so groß, daß sie beim Austausch zu großen Gewinnen oder Verlusten an Fläche führen könnten. Der Klasse VI wird aber eine eigene Spalte zukommen, weil sie, obgleich sie den Übergang zu den schlechteren Klassen bildet, immerhin noch nennenswerte und vor allen Dingen noch sichere Erträge liefert, was von der VII. Klasse ab nicht mehr der Fall ist. Auch können auf Klasse VII und VIII eine Menge Feldfrüchte, die auf Klasse VI noch gedeihen, überhaupt nicht mehr gebaut werden. Die Klassen IX bis XI eignen sich durchweg nicht mehr zur Bestellung als Ackerland und dienen meist nur zur Unterbringung der unbebauten als Hutung und Ödland liegen gebliebenen geringwertigen Flächen. — Der Umstand, daß der Wert der Klasse VIII gegen die Klasse VII häufig um die Hälfte fällt, wird sich je nachdem die eine oder die andere vorherrscht, beim Planentwurf schon durch einen größeren Ausfall oder Gewinn an Fläche bemerkbar machen, welcher dann auszugleichen ist, ohne daß eine Trennung der beiden Klassen in der Gliederung des Sollhabens erforderlich wird. —

Bei den Holzungen bleibt meines Erachtens nichts weiter übrig, als die Ausgleichung des Bestandes durch Geld, ebenso wie bei den anderen Kulturarten die etwa vorhandenen und in einen anderen Besitzstand übergehenden Obstbäume durch Geld bezahlt werden. —

Zu Seite 338. Die richtige Ermittlung der Planwünsche, sagt Herr Saling, „verursacht nicht geringe Schwierigkeiten, der offizielle Planwunschtermin genügt hierzu nicht". Diesem Ausspruche kann man nur voll und ganz zustimmen. Ebenso kann man den Vorschlägen zur Erlangung brauchbarer Planwünsche beipflichten, ohne deswegen andere Wege gänzlich auszuschließen. — Mit den offiziellen Planwünschen ist vielfach wenig oder gar nichts anzufangen, namentlich dann nicht, wenn bei der Aufnahme derselben mehrere Beteiligte im Terminzimmer vorhanden sind. Niemand wagt es, seine wirklichen Wünsche vorzubringen, die Zuhörer können es sich meist nicht versagen, die Äußerungen des Wünschenden anzuulken. Kurz: der Termin hat wenig oder gar keinen Zweck, wenn nicht jeder Interessent einzeln vernommen wird. Aber auch die Einzelvernehmung hat ihre Schatten-

seiten. Das Mißtrauen der Masse wird dadurch vermehrt, und auch der Einzelne hat vielfach Bedenken, seine Wünsche zu unterschreiben. Oft genug wird die Unterschrift mit dem Bemerken verweigert: „Ich will erst sehen, was ich bekomme." Ich habe in allen Fällen, wo ich allein war und die Unterschrift nicht unbeanstandet geleistet wurde, ohne weiteres auf dieselbe verzichtet. Am zweckmäßigsten schreibt man die Planwünsche zunächst ohne weitere Verhandlung auf, wie sie abgegeben werden, sucht aber im Laufe der Zeit, bei Gelegenheit anderer örtlichen Arbeiten die Wünsche durch besondere Rücksprache näher zu erfahren, nimmt dann, wenn der Plan im Rohen entworfen ist, die einzelnen Beteiligten nochmals besonders vor und sucht mit ihnen über ihre Abfindung einig zu werden. Auch hierbei genügen Notizen ohne Unterschrift der Beteiligten. Hat man nunmehr das Planprojekt ganz oder auch nur bis auf einen kleinen Rest der Forderungen beendet, so wird man gut tun, diejenigen Interessenten, deren Wünsche man nicht völlig erfüllen kann, nochmals zu vernehmen, um auf diese Weise dahin zu kommen, daß man sich vor dem Planvorlegungstermin ein ungefähres Bild von den zu erwartenden Einwendungen machen kann. — Freilich wird man auch dann immer noch mehr oder minder große Enttäuschungen erleben. —

Mit der Vernehmung der Deputierten erreicht man mitunter zufriedenstellende, vielfach aber auch gänzlich unbrauchbare Ergebnisse, denn vielfach werden gerade die allergrößten Schreier gewählt. Man wird daher den bis zum Entwurfe des Auseinandersetzungsplans gemachten Erfahrungen entsprechend, dieselben ins Vertrauen ziehen oder nicht.

Die mehr oder minder glatte Anerkennung des Planes hängt ebensosehr von der diplomatischen Geschicklichkeit des Beamten als von der Güte des Planentwurfs ab. — Was mit den Anträgen der Deputierten anzufangen ist, habe ich bei der Bearbeitung einer 1408 ha großen Sache mit 217 Beteiligten und 20 424 Parzellen erfahren. Die größeren Bauern mit einem Besitz von mehr als 20—25 ha waren dort in der Mehrheit. Außerdem war noch ein großes Pfarrgut, ein Rittergut und eine große Domäne vorhanden, somit also die Bedingung zu einer intensiven Zusammenlegung trotz des Vorhandenseins sehr verschiedener Bodenarten gegeben. Hier stellten die Deputierten den Antrag, für jeden größeren Besitzer in jedem Felde der dort üblichen Dreifelderwirtschaft drei Ackerpläne auszuweisen; alle Belehrungen über die Unzweckmäßigkeit dieses Antrages waren vergeblich. Die Leute waren von ihrer Ansicht durchaus nicht abzubringen. Durch eingehende Besprechung mit den einzelnen Beteiligten erreichte ich aber meinen Zweck, mit einer weit geringeren Anzahl von Plänen auszukommen, vollkommen, und der Plan wurde mit sehr wenigen Anträgen und unwesentlichen Änderungen anerkannt, trotzdem im ganzen nur 618 Planstücke einschließlich der Wiesenpläne erteilt wurden. —

Zu Seite 345. Was nun die Anschlußpläne betrifft, so halte ich die Aus-

weisung derselben in vielen Fällen doch für außerordentlich zweckmäßig. Es ist aber dabei zu beachten, daß das Grundstück, an welches der Anschlußplan angelegt wird, eine wesentliche Verbesserung erfährt und die Interessen des alten Besitzers des für den Anschluß zu verwendenden Grundstückes dadurch nicht geschädigt werden. — In welcher Reihenfolge man die größeren oder kleineren Besitzer abfinden will, ist zwar im allgemeinen gleichgültig, immerhin halte ich es für zweckmäßig, die kleinsten Besitzer und die Ausmärker zuerst völlig abzufinden, falls dieses mit nur einem Planstück geschehen kann. Die Wiederzuteilung des alten Besitzes oder auch nur eines Teiles desselben ist in vielen Fällen gar nicht möglich und da ist dann ein stärkerer Flächenverlust nach Möglichkeit zu vermeiden. Dieses ist, besonders bei den Ausmärkern, nicht nur sehr schwierig, sondern meist ganz unmöglich, da diese, weil nicht huteberechtigt, den Wert der Hute ganz abtreten müssen. — Die größten und die mittleren Interessenten können ja ohnehin nicht in einem Guße abgefunden werden. Man wird gut tun, denselben zunächst nur diejenigen Blöcke oder Elemente zuzuteilen, die ihnen unbedingt zustehen, wobei namentlich zu beachten ist, daß ihnen einzelne Grundstücke, welche sie früher besessen haben, und auf deren Wiederausweisung sie viel Gewicht legen, wenn irgend möglich, wieder zugeteilt werden. Freilich darf eine Zwangslage dadurch nicht entstehen und die Zuteilung von dergleichen Grundstücken muß sich auch anderweit begründen lassen, als lediglich durch den alten Besitzstand. — Um nun einen Überblick darüber zu erhalten, welche Elemente im Laufe des Projektes vergeben und welche noch frei sind, ist die Anfertigung einer einfachen Pause der Übersichtskarte zu empfehlen, welche nur die neuen Wege und Gräben und die Elemente mit ihren Nummern enthält. In die endgültig vergebenenen Pläne wird der Name der Empfänger mit Tusche oder Tinte, in die vorläufig vergebenen mit Bleistift eingetragen. Nebenbei ist es zweckmäßig, die Werte der Abfindungen, je nachdem sie endgültig oder nur vorläufig vergeben sind, mit Tinte bezw. Bleistift in die Elemententabelle einzutragen. —

II. Die allgemeinen Gesichtspunkte landwirtschaftlicher Art für die Bearbeitung des Auseinandersetzungsplanes.

Die gesetzlichen Bestimmungen, welche für die Landumlegungen in Preußen maßgebend sind, gipfeln in dem Grundsatze, daß der Austausch von landwirtschaftlich benutzten Grundstücken jeder Art erlaubt ist. Es darf also Acker gegen Wiese, ebenso schlechterer gegen besseren Boden unter Berücksichtigung der Werte umgetauscht werden, solange dadurch nicht eine gänzliche Umwandlung des seitherigen Wirtschaftsbetriebes bedingt wird. —

Die Entscheidung darüber, ob man die eine Bodenart gegen die andere, z. B. schweren gegen leichten Boden, Wiese gegen Acker usw. umtauschen will oder nicht, hängt davon ab, ob dieses für jede der einzelnen Gruppen

des Grundbesitzes vorteilhaft ist. Wird diese Frage bejaht, dann ist die Verteilung der Bodenarten ebensosehr den Bedürfnissen der einzelnen Gruppen wie dem alten Besitze anzupassen. —

Behufs Ermittelung der Wirtschaftsbedingungen für die einzelnen Beteiligten unterscheiden wir:

1. Großgrundbesitzer,
2. Mittelbesitzer,
3. Kleinbesitzer,
4. Ausmärker.

Letztere sind aber unter Umständen in eine der drei ersten Gruppen unterzubringen.

Der Begriff des **Großgrundbesitzes** ist zwar im Osten des preußischen Staates ein anderer als im Westen. In Mitteldeutschland aber wird man allgemein den Eigentümer von 50 ha und darüber zu den Großbesitzern zählen können. — Der **Mittelbesitz** beginnt bei derjenigen Fläche, welche einer Familie von etwa 5 Personen eigene Nahrung gewährt, wird demnach also die Güter von 5—50 ha umfassen. Hier sind also wieder Unterschiede je nach der Spannfähigkeit zu machen, hauptsächlich die Pferdehalter und die mit Rindvieh arbeitenden Wirtschaften zu unterscheiden. Auf ein Pferd rechnet man bei mittlerem intensivem Betrieb 8—10 ha im schweren, 10—13 ha im mittleren, 13—17 ha im leichten Boden. — Die **Kleinbesitzer** verfallen in Anspänner und Nichtanspänner. Zu letzteren kann man fast durchweg die Eigentümer rechnen, welche unter 2 ha besitzen. —

Ausmärker.

Diese haben in der Regel ihren Hauptbesitz in der Feldmark ihres Wohnortes. Wo dieses nicht der Fall ist und nur der Hof in einer fremden, der Grundbesitz dagegen in der zusammenzulegenden Feldmark liegt, wird man den Ausmärker zu einer der Gruppen 1—3 rechnen. —

1. Der **Kleinbesitz** treibt im großen und ganzen Naturalwirtschaft, und nur vereinzelt werden von ihm Bodenerzeugnisse zum Verkauf kommen. Für ihn wird die Abfindung am besten aus leichtem Mittelboden, d. i. vielfach sandiger Lehm und lehmiger Sand bestehen. Da aber Flächenverlust hier nach Möglichkeit zu vermeiden ist, wird man nicht umhin können, je nach dem alten Besitz auch noch geringere Klassen zuzuteilen. Wertvollere Grundstücke, die sich zum Anbau von Kraut, Futtergewächsen und Flachs eignen, bedingen meistens die Ausweisung eines besonderen Ackerplanes. Auch ist der alte Wiesenbesitz sorgfältig zu beachten, denn für ein von dem Kleinbesitzer etwa gehaltenes Stück Großvieh kann er auf dem Ackerlande nur selten genügend Futter ernten. Außerdem ist die Ausweisung der Abfindung in nicht zu weiter Entfernung vom Hause anzustreben. Die Ausweisung der Abfindung in nur einem Plan wird daher in vielen Fällen nicht zu ermöglichen sein und meist

nur dann eintreten können, wenn der alte Besitz sehr klein ist und nur aus wenigen Grundstücken besteht.

2. Der **Großgrundbesitz** ist im Gegensatz zum Kleinbesitz meist auf den Anbau der verschiedensten Kulturpflanzen angewiesen, er wird je nach den klimatischen und Bodenverhältnissen seine Wirtschaft einrichten und dabei, je nach den Absatz- und Verkehrsverhältnissen seines Wohnsitzes, eine intensive oder extensive Wirtschaft betreiben. Im allgemeinen aber ist in der heutigen Zeit eine extensive Wirtschaft nicht mehr angebracht. Da der Großgrundbesitzer imstande ist, mit seinen größeren Spannkräften auch die entfernteren, ebenso durch Benützung geeigneter Maschinen und Geräte die verschiedenartigsten Böden ordnungsgemäß zu bearbeiten, ist man in der Zuteilung der schweren Böden weniger beschränkt als beim Mittel- und Kleinbesitz. Die Nachteile der größeren Entfernung werden durch bessere Arrondierung ausgeglichen. Mit der Größe des Gutes wächst die Benützung fremder Arbeitskräfte und ebenso die Notwendigkeit der Aufsicht. Letztere wird umso schwieriger, je mehr Parzellen das Gut hat, bis sie schließlich geradezu zur Unmöglichkeit wird. Die Nachteile der Entfernung vermindern sich mit der Größe des Abfindungsstückes. Für ein größeres Stück Land lohnt sich unter Umständen die Erbauung einer Feldscheuer, der Drusch im Freien usw. Das Ideal, ein größeres Gut in einem Stücke abzufinden, ist leider nur in ganz vereinzelten Fällen zu erreichen, man sollte es aber stets vermeiden, einem solchen kleine, abgesondert liegende Planstücke zuzuteilen, was dadurch zu erreichen ist, daß jedes abgesonderte Planstück eine größere zusammenhängende Fläche erhält. — In der Zuteilung der verschiedenen Bodenarten ist man umsoweniger beschränkt, je größer das Gut ist und braucht in dieser Beziehung nicht gerade ängstlich zu sein, darf aber nicht vergessen, dem Gute auch mittlere und unter Umständen auch leichte Böden zuzuteilen. Im allgemeinen kann man die Gesichtspunkte für die Planlage größerer Güter wie folgt zusammenfassen:

1. Die möglichst vollständige Arrondierung ist anzustreben, und zwar umsomehr, je größer das Gut ist.

2. Dem Gute können die schweren Böden in einem größeren Verhältnis zugeteilt werden, als den mittleren bäuerlichen Besitzungen. Die Forderung an gutem Boden (Klasse I—III) muß dem Gute ungeschmälert zugeteilt werden. Findet eine Verschiebung der Klassen statt, so ist es zweckmäßig, das „Weniger" in die Mittelklassen zu legen und das etwaige „Mehr" auf die besseren und die schlechteren Böden zu verteilen.

3. Auf die Entfernung vom Wirtschaftshofe ist besonders Rücksicht zu nehmen und darauf zu achten, daß die mittlere Entfernung der alten

Grundstücke nur insoweit überschritten wird, als es durch die näher zu legenden Abfindungen der Kleinbesitzer unbedingt nötig wird.

Wie weit in der Abänderung des Verhältnisses der einzelnen Bodenarten und Klassen und ferner der Entfernung vom Wirtschaftshofe zu gehen ist, das läßt sich ziffernmäßig gar nicht ausdrücken, hängt auch nicht allein von den Interessen des Gutes ab, vielmehr tritt die Wahrung der Interessen der übrigen Besitzer sehr häufig stark in den Vordergrund. Es ist dabei zu beachten, daß je zersplitterter der Grundbesitz ist, die Vorteile der Zusammenlegung an und für sich mit der Größe des Besitzes wachsen. —

Die Bedürfnisse des Mittelbesitzes sind je nach der Größe der Güter sehr verschieden. Auf der einen Seite denen des Kleinbesitzes ähnlich, stimmen sie andererseits mit denen des Großgrundbesitzes mehr oder minder überein. In der Hauptsache hängen sie von der Spannfähigkeit des Ackergutes ab, doch tritt allgemein die Ausgleichung der Bodenarten, der Entfernungen, sowie die Lage gegen den Horizont und die Himmelsrichtung mehr in den Vordergrund; kurz: die Abfindung ist dem alten Besitzstande weit mehr anzupassen, wie bei den beiden andern Kategorien. Vor allen Dingen kommt es darauf an, daß eine angemessene Fläche Landes, welches sich zum Anbau von Hackfrüchten und Futtergewächsen eignet, in möglichster Nähe des Ortes ausgewiesen wird. Die geringwertigen Ackerländer können weiter vom Wohnort zu liegen kommen, wie es sich häufig schon gar nicht anders einrichten läßt, weil sich die Ortschaften vielfach in den besseren Lagen der Feldmark befinden. — Es wird aber auch, schon des Entfernungsausgleichs wegen, noch eine Abfindung in mittlerer Entfernung vom Orte zu erteilen sein. — Diese Art der Entfernungsausgleichung bedingt allein schon die Ausweisung von drei Ackerplänen, während man in großen Gemarkungen damit vielfach nicht einmal auskommen wird, und zwar umsoweniger, je verschiedenartiger die Bodenverhältnisse sind.

Bei der Verteilung der Wiesen ist beim Mittelbesitz ebenfalls den alten Besitzverhältnissen mehr Rechnung zu tragen, als beim Großbesitz. Haben wir für den letzteren den Grundsatz aufgestellt, daß auf die Wiederausweisung der Feldwiesen weniger Gewicht zu legen sei, so gilt dieses beim Mittelbesitz nur mit der Einschränkung, daß die Möglichkeit des Anbaues von Futtergewächsen durch die Abfindung im Ackerlande gewährleistet wird. —

Die Zuteilung der Fluß- und Bachwiesen in einer dem alten Besitzstande entsprechenden Fläche ist der Sicherheit der Erträge halber unerläßlich. In den allermeisten Fällen tut man aber gut, die Wiesen dem alten Besitzstande genau anzupassen. Dieses gilt für **sämtliche Kategorien** des Grundbesitzes namentlich **dort**, wo nur **wenige Wiesen** im Verhältnis zum Ackerlande vorhanden sind. —

3. Die **Ausmärker** sind stets, weil sie nicht hütungsberechtigt sind, in der übeln Lage, einen größeren Flächenverlust zu erleiden. Will man diesen vermeiden, so muß man zur Zuteilung minderwertiger Grundstücke schreiten. Wie weit in dieser Beziehung zu gehen ist, das läßt sich nur durch Verhandlung mit den Beteiligten feststellen. Im allgemeinen wird man um die alte Praxis, die Ausmärker an der Grenze der Gemarkung ihres Wohnortes abzufinden, nicht herumkommen. —

Inwieweit diese allgemeinen Gesichtspunkte, welche hier nur in kür-ster Weise zur Darstellung kommen konnten, mit den Ansichten des Kolle-n Saling in Übereinstimmung zu bringen sind, möge dahingestellt bleiben; e werden aber unbedingt die Notwendigkeit beweisen, daß der Aus-nandersetzungslandmesser nicht versäumen darf, sowohl in der Bodenkunde e möglichst weitgehendsten theoretischen und praktischen Kenntnisse zu werben und auch die landwirtschaftliche Betriebslehre gründlich zu udieren.

Harleshausen, im Mai 1923. A. Hüser, Reg.-Oberlandmesser a. D.

---

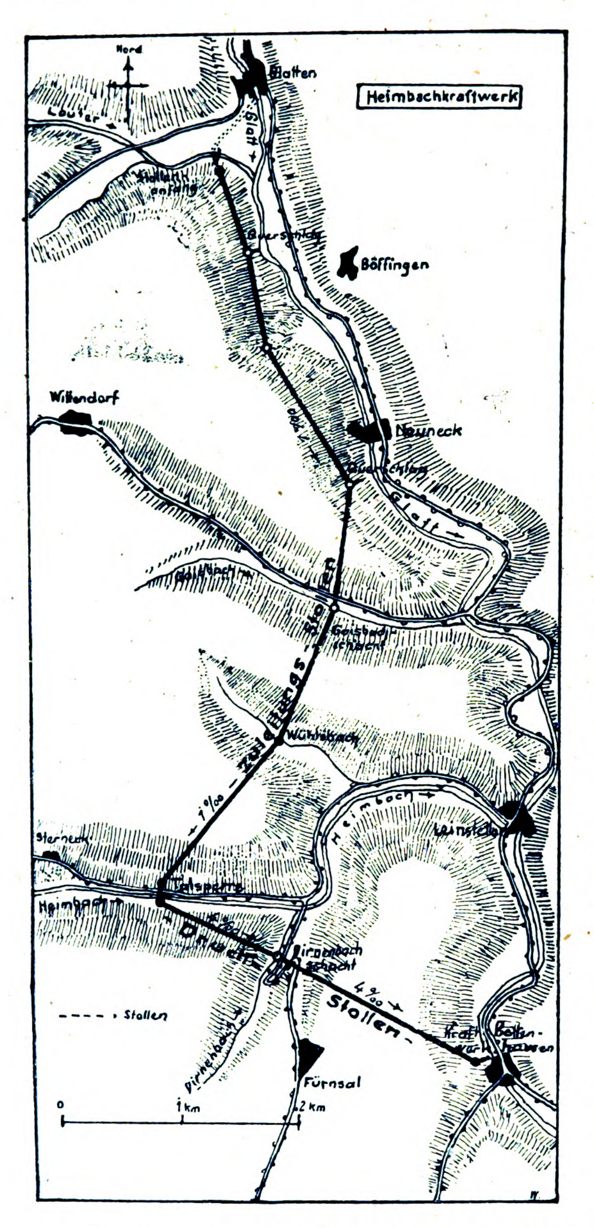
eometrische Arbeiten an den Stollen des Heimbach-kraftwerks im Schwarzwald.

Von Oberamtsgeometer **Linkenheil.**

Für den Bau des von den württembergischen Oberämtern Freudenstadt, orb, Sulz und Oberndorf finanzierten Heimbachkraftwerks, das nach dem ntwurf von Regierungsbaumeister Haußmann in Stuttgart vor kurzer Zeit ı seinem ersten Teil ausgeführt wurde, waren umfangreiche geome-rische Arbeiten erforderlich, die dem Messungsamt Schram-erg übertragen und von diesem durch Oberamtsgeometer Linkenheil nd Geometer Waller ausgeführt wurden.

Bei einer Längenausdehnung der gesamten Bauanlage von über 12 km ar es zuerst notwendig, durch ein Präzisionsnivellement Höhen-estpunkte im Bereich des ganzen Baugebiets festzulegen, deren Einwägung on Höhenmarken der Eisenbahn Eutingen—Hausach aus erfolgte. Die Dif-erenz des Hauptzuges mit einer Länge von ca. 26 km betrug gegen das Soll les Eisenbahnnivellements 14 mm, die proportional der Anzahl der Wechsel ingeteilt wurden; zulässig sind für diesen Zug nach der Verfügung vom 4. August 1895 $18\sqrt{26} = 92$ mm. Im Anschluß an diesen Hauptzug wur-len noch Nebenzüge nach den in den Seitentälern liegenden Höhenfestpunk-en gelegt, die doppelt eingewogen wurden. Die gesamte nivellierte Strecke eträgt ca. 35 km.

Um das zusammengefaßte Wasser der Glatt und Lauter der im Heim-achtal liegenden Talsperre zuzuführen, mußte ein Zuleitungsstollen von 5170 m Länge ausgeführt werden, der nur einmal, im Wühlsbachtal, auf eine



Länge von 40 m ans Tageslicht kommt. Dadurch zerfällt dieser Zuleitungsstollen in zwei Teile, von denen der eine noch eine Länge von 4690 m (es ist dies der längste bis jetzt in Württemberg ausgeführte Stollen), der andere eine solche von 1480 m hat. Da die Durchbohrung eines so langen Stollens von 4690 m von nur zwei Seiten aus zu lange Zeit in Anspruch genommen hätte, wurden in der Nähe von Böffingen und Neuneck Querschläge von je 100 Meter Länge senkrecht zum Zuleitungsstollen vorgetrieben und so zwei weitere Arbeitsstellen für den Vortrieb des Zuleitungsstollens geschaffen, so daß auch dieser Teil wiederum in drei Einzelteile zerfällt mit einer Länge von 653 m, 1963 m und 2074 m. Dadurch sind in der Richtung des Zuleitungsstollens verschiedene Bruchpunkte bedingt.

Von der Talsperre im tiefeingeschnittenen Heimbachtal, wo durch eine 18 m hohe Sperrmauer eine Tagesspeicheranlage mit ca. 160 000 cbm nutzbarem Inhalt geschaffen wird, wird das Wasser durch den 2890 m langen Druckstollen, mit 5,2 qm nutzbarem Querschnitt ins Kraftwerk bei Bettenhausen geleitet. Die nutzbare Absturzhöhe beträgt 65 m mit einer Gesamtjahresleistung von 9½ Millionen K.W.St. — In diesen Druckstollen wird der Dirnenbach in einem 18 m tiefen Schacht eingeleitet, wodurch auch

dieser Stollen in zwei Teile zerfällt, von denen der erste eine Länge von 1050 m, der zweite eine solche von 1840 m hat.

Es waren also im ganzen 6 Baustellen, nämlich:
Querschlag Böffingen, Querschlag Neuneck, Wühlsbach, Heimbachsperre, Dirnenbachschacht und Bettenhausen, von denen der Vortrieb der Stollen mittelst elektrischen und Preßluftbohrmaschinen erfolgte. Soweit der Stollen durch festes Gestein führt, wurde er torkretiert, war das Gestein weniger fest, dann kam Schalbeton in Anwendung. Die gesamte Stollenlänge von über 9 km wurde in 14 Monaten durchschlagen.

Die Bestimmung der für die Angabe der Stollenrichtung nötigen Winkelgrößen erfolgte durch drei verschiedene, voneinander unabhängige Messungen, und zwar:

1. durch Triangulierung und Polygonisierung mit Anschluß an die Landestriangulierung,
2. durch eine zweite Polygonisierung unabhängig von der ersten, aber wieder mit Anschluß an die Landestriangulierung,
3. durch eine dritte Polygonisierung unabhängig von den ersten beiden und ohne Anschluß an die Landestriangulierung.

Triangulierung wurde in dem verhältnismäßig günstigen Teil Lauter—Böffingen—Neuneck und Bettenhausen angewandt, während für die anderen Baustellen Wühlsbach—Heimbach—Dirnenbach, die in tief eingeschnittenen, stark bewaldeten Seitentälern liegen, Polygonisierung in Anwendung kam. Erschwerend für die Angaben der Stollenrichtung waren die kurzen Grundlinien an den verschiedenen Stollenportalen, auf denen aufgebaut werden mußte, und von denen die beiden größten am Querschlag Böffingen und Neuneck 100 m lang waren, während die kleinste nur etwa 20 m betrug, und zwar von einem Standpunkt in dem 18 m tiefen Dirnenbachschacht aus, von dem aus die Grundlinie gerade noch durch eine sehr steile Zielung, durch einen ausgesprengten Schlitz des Schachtes auf einen hohen einbetonierten Mast zu möglich war. Die durchschnittliche Grundlinienlänge betrug etwa 50 m. Die Angabe der Stollenrichtung erfolgte mit einem Tesdorpfschen Repetitionstheodoliten anfangs in Zwischenräumen von 8, später von 14 Tagen meist an Sonntagen, wo im allgemeinen der Förderbetrieb ruhte. Dazu wurden im Abstand von 20 m eiserne Klammern in den First des Stollens einbetoniert und auf ihnen die Stollenachse eingefeilt. Die so gewonnenen Richtpunkte wurden von Zeit zu Zeit wieder auf ihre unveränderte Lage kontrolliert, wobei Verschiebungen nur selten festgestellt wurden (Max. 11,5 mm). Trotz der Wirkung der eingebauten Ventilatoren war der Dunst im Stollen so stark, daß Zielungen über 200 m Länge nur ganz selten einmal möglich waren, so daß alle 150—200 m betonierte Zwischenpunkte eingeschaltet werden mußten. Nach dem Durchschlag der verschiedenen Stollen hat sich gezeigt, daß man im allgemeinen mit der Genauigkeit der

Polygonisierung bei genügenden Kontrollmessungen auskommen kann. Die größte Abweichung der Stollenrichtung an der Durchschlagstelle war 7,8 cm, die kleinste 2,0 cm. Die Stollenhöhen wurden auf zwei verschiedene Arten angegeben. Im nördlichen Teil wurden alle 20 m eiserne Bolzen seitwärts am Boden auf fertige Sohlenhöhe einbetoniert, während im südlichen Teil an den Wänden Latten angebracht wurden, an denen die Sohlenhöhe + 1,00 m durch einen eingetriebenen Nagel bezeichnet wurde. Das erste Verfahren war etwas zeitraubender, hat sich aber besser bewährt als das zweite, was sich bei der späteren Höhenangabe für das Betonieren der Sohle zeigte. Die betonierten Bolzen waren meist alle noch gut, während die Latten zum großen Teil weggerissen waren.

Anschließend wurden auch Staumauern und Kraftwerk in Bettenhausen, deren Absteckung, Schnurgerüste, Höhenangaben usw. ebenfalls vom Messungsamt Schramberg ausgeführt wurden, fertiggestellt, so daß nach etwa 1½ Jahren Bauzeit dieses großzügige Kraftwerk im württembergischen Schwarzwald in seinem ersten Bauteil in Betrieb genommen werden konnte.

Bücherschau.

1. *Kulturtechnische Baukunde* von Max Grantz, Geh. Reg.- und Baurat, ord. Professor an der Technischen Hochschule Berlin. (Paul Parey, Berlin 1923. Preis Grundzahl 12 × Geldentwertungsschlüssel.)

Wie die Bodenkunde von Professor Fleischer und die Kulturtechnik von Gerhardt, so ist auch die Baukunde von Professor Grantz als Sonderband der von Chr. Aug. Vogler begründeten kulturtechnischen Bücherei in fünfter Auflage erschienen. Sie behandelt den Erd-, Wege-, Brücken- und Wasserbau in vier Abschnitten im Rahmen der Kulturtechnik mit bekannter Meisterschaft. Die Beigabe zahlreicher Skizzen werden die Kreise, für die das Buch geschrieben ist, besonders dankbar begrüßen. Bei der Durchsicht sind folgende Einzelheiten aufgefallen, die vielleicht einer späteren Beachtung wert sein dürften.

Der Abschnitt Wegebau würde durch eine unterschiedliche Behandlung der Verkehrs- und der Wirtschaftswege schärfer zu gliedern sein. Die Entwickelung der allgemeinen Formel für die Zugkraft $Z = \mu Q \pm (Q + G) \operatorname{tg} \alpha$ wird nicht zu umgehen sein, ebensowenig ihre für Verkehrs- und für Wirtschaftswege verschiedene Auswertung. Die Behandlung der Tellerkurve (S. 31/32) dürfte durch Vorführung des einfachen Falles im gleichmäßigen Hang und der Tracierung auf Grund eines auf die Kurve beschränkten Höhenplanes zu erweitern sein. Es ist auch in Rücksicht auf den Kostenpunkt und die Plangestaltung eine für Wirtschaftswege kaum erfüllbare Forderung, in der Krümmung jede Steigung zu vermeiden (S. 32).

Seitengräben werden weniger nach der abzuführenden Wassermenge (S. 32) als nach dem Grade der Senkung des Grundwassers zu bemessen sein. Wegeseitengräben, die gleichzeitig zur Aufnahme von Entwässerungsgräben dienen (S. 32), gehören zu den Wasserläufen. Im allgemeinen empfiehlt es sich, Nebenwirtschafts-(Wende-)wege in das stärkste Gefälle zu legen, weil sie so den Zugang zu den aufstoßenden Abfindungen am besten



rmitteln (S. 30/31). Es ist dies auch unbedenklich, weil sie nur selten fahren werden und daher einrasen, auch in Stufen von höchstens 25 bis m Höhe von Gürtelwegen unterbrochen werden. Querschnitte mit talitiger oder bergseitiger Neigung werden zu erwähnen, aber auf untergeordte Wege mit geringem Längsgefälle und festem Untergrund zu beschränn sein. Die Ableitung des kleinsten zulässigen Halbmessers für Wirtaftswege (S. 33/34) führt zu sehr großen Zahlen. Der tatsächlichen Begung des Fuhrwerks in der Kurve wird man näherkommen, wenn man t einer Drehung des Vordergestells um etwa 25° gegen die Wagenachse chnet. Auf solche Weise ergibt sich bei 3 + 4 = 7 m Fuhrwerkslänge ne Fahrbahnbreite von 5 m und ein kleinster Halbmesser der Wegemittelie von 7,5 m. Bei Langholzfuhrwerk wird davon auszugehen sein, daß ch der Hinterwagen „geschwickt" wird.

Dem Abschnitt Brückenbau ist in dem Kapitel „Baustoffe und uausführung" eine sehr dankenswerte Einführung vorangesetzt. Die an h sehr erwünschten statischen Berechnungen gründen sich lediglich auf ne gleichmäßig verteilte Verkehrslast. Es ist aber doch fraglich, ob man f die Rechnung mit Raddrucken verzichten kann, indem man diese mit r Tabelle auf Seite 129 in gleichmäßige Belastung umsetzt, denn ein amther Entwurf verlangt auch den unmittelbaren Nachweis. Die Belastung rch den Verkehr wird einheitlich als „Verkehrslast" zu bezeichnen sein d nicht gelegentlich als „Nutzlast" (S. 129 und 142). Für Landwege als fentliche Verkehrswege ist eine Verkehrslast von 450 kg auf 1 qm (S. 142) gering, aber für Wirtschaftswege zutreffend angenommen. In dem Kapitel urchlässe (§ 51) verdient auch die Anordnung einer Flutmulde über der neben dem Durchlaß erwähnt zu werden, eine Bauweise, die bei behränkter Bauhöhe häufig in bebauten Lagen angezeigt ist.

Ein näheres Eingehen auf die Statik gewölbter Brücken (S. 156) und r Ausführungen in Eisenbeton würde gewiß manchem erwünscht sein.

Auf Seite 154 finden sich nur nachrichtliche Angaben über die Armieung von Eisenbetonplatten. Bei dieser Beschränkung erscheint die Skizze es Brückenquerschnittes auf Seite 144 mit nur 3 armierten Trägern (von nen der mittlere fast die gesamte Verkehrslast zu tragen hat) nicht genügend begründet.

Dem Abschnitt Wasserbau ist ein ausführliches Kapitel über Grundbau" vorangestellt und ein Kapitel über „ländliche Wasserleitungen" ngehängt. Der Wehr- und Schleußenbau ist an Hand einer großen Zahl on Skizzen über kleine und größere Bauwerke abgehandelt, auch durch Einihrung kleiner Nadelwehre erweitert worden. Zu den Angaben über Abußmengen auf Seite 235 ist zu bemerken, daß im Hügelland und in Quellebieten bis etwa 5 qkm das gewöhnliche Hochwasser mit etwa 300 Liter nzunehmen sein wird, während für größere Sammelgebiete die Abflußengen für den qkm und Sekunden entsprechend kleiner sind.

Die Verlagsbuchhandlung hat hinsichtlich der Ausstattung des Werkes eine Kosten gescheut. Hoffentlich wird es ihr in weiterer Ergänzung der ulturtechnischen Bücherei bald gelingen, den Sonderband: Mechanik inschl. Festigkeitslehre und Hydraulik herauszugeben. Denn auf diese Gebiete konnte sich der Verfasser des vorliegenden Werkes nmöglich eingehender einlassen, zumal für ihn an sich in der Beschränkung nd Auswahl des Stoffes eine große Schwierigkeit lag.

2. *Kulturtechnische Baukunde* von Gamann, Lehrer an der Wiesen- und Wegebauschule in Siegen (Paul Parey, Berlin 1922. Preis Grundzahl 6,5 × Geldentwertungsschlüssel.) Zweite, um die Hydraulik vermehrte Auflage.

Der vorliegende erste Band behandelt: Baustofflehre — Bauelemente — Wegebau — Kanalisation — Hydraulik, der ebenfalls erschienene zweite Band: Grundbau — Wasserbau — Brückenbau — Statik und Festigkeitslehre. Es will mir nicht recht scheinen, daß es zweckmäßig war, die Hilfswissenschaften an den Schluß der beiden Bände zu setzen. Sie wären wohl besser an die Spitze des ersten Bandes gestellt worden, dem außerdem die Baustofflehre und Baukonstruktionslehre einschl. Grundbau eingefügt werden konnte.

So kommt es, daß sich in die an sich sachgemäß zusammengestellte Baustofflehre die Festigkeitsberechnungen im § 17 als Ausschnitt aus der Statik nicht folgerichtig einfügen.

Der zweite Abschnitt: Bauelemente stellt sich als eine beschreibende Baukonstruktionslehre für Ausführungen in Stein, Beton, Eisenbeton, Holz und Eisen dar.

Im Abschnitt Wegebau fällt auf, daß die dem öffentlichen Verkehr dienenden Landwege zu den Wirtschaftswegen gerechnet sind (S. 60). Im übrigen aber sind nur Verkehrswege behandelt mit verhältnismäßig niedrigen Höchststeigungen. Auf Seite 65 ist die Formel für die Zugkraft eines Kraftwagens angegeben, nicht aber die für Zugtiere. In dem Beispiel dürfte wohl die Frage: „Wie lang wird eine gleichwertige Fahrbahn?" zu berichtigen sein in: „Wie lang ist eine Strecke von 5% Steigung, welche die gleiche mechanische Arbeit erfordert?"

Der Abschnitt Kanalisation enthält alle wesentlichen Angaben für dieses Spezialgebiet, das im allgemeinen nicht zur kulturtechnischen Baukunde zu rechnen ist. Der letzte Abschnitt behandelt, wie schon oben gesagt, die Hydraulik. Deubel.

Die Kultur der Wiesen, ihr Wert, ihre Verbesserung, Düngung und Pflege. Ratgeber für Volks-, Land- und Forstwirte, Kulturtechniker, Meliorations- und Verwaltungsbeamte sowie zum Gebrauch in allen landwirtschaftlichen Unterrichtsanstalten. Von Dr. W. Strecker, Professor an der Universität Leipzig. Vierte, vollständig neubearbeitete Auflage. Mit 306 Textabbildungen. Berlin, Paul Parey, 1923.

Bereits in drei Auflagen hat sich der Zweck des Buches Bahn gebrochen; nämlich Verständnis für die große volkswirtschaftliche Bedeutung intensiver Wiesenkultur zu wecken. So wird auch die vierte, vollständig neu bearbeitete Auflage weiteste Verbreitung und Anerkennung finden und uns der Lösung der bedeutungsvollen Aufgabe, die deutsche Landwirtschaft unabhängiger von ausländischen Futtermitteln zu machen, immer näher bringen. Das 497 Seiten starke Buch gliedert sich in drei Hauptabschnitte: 1. Der Wert der Wiesen. 2. Die Vorbereitung der Wiesen für die Kultur, und zwar a) Allgemeines. b) Erdarbeiten. c) Entwässerung. d) Bewässerung. e) Einhegungen. f) Verjüngung. 3. Die Kultur der Wiesen, und zwar a) Die Bildung der Grasnarbe. b) Die Düngung der Wiesen. c) Die Pflege der Wiesen. d) Das Heu. Es würde den mir zur Verfügung stehenden Raum erheblich überschreiten, wenn ich auf die zahlreichen und inhaltvollen Unterabschnitte

e durch vortreffliche Textabbildungen veranschaulicht sind, näher einhen wollte. In dem Buche ist restlos alles zu finden, was für die Wiesenltur von Bedeutung ist. Ein vortrefflicher Ratgeber.

---

lturtechnischer Wasserbau. Handbuch für Studierende und Praktiker von Adolf Friedrich, Hofrat o. ö. Professor an der Hochschule für Bodenkultur in Wien. Erster Band. Vierte, neu bearbeitete Auflage. Mit 496 Textabbildungen und 20 Tafeln. Berlin, Paul Parey, 1923.

Auch dieses 652 Seiten umfassende, in der Praxis weit verbreitete und entbehrliche Buch erscheint bereits in vierter Auflage. Es bedarf daher um einer besonderen Empfehlung. Aus dem Inhalt seien folgende Hauptschnitte angegeben: I. Allgemeine Bodenmeliorationslehre. a) Der Boden. Hydrographie. II. Der Erdbau. a) Die Projektsarbeiten. b) Die Baubeiten. Anhang: Tabelle der mittleren Einheitspreise und derzeitigen ihne. Tabelle über Gewichte und Festigkeit verschiedener Baumaterialien. . Die Bodenentwässerung. a) Allgemeine Grundlagen. b) Spezielle Methon für die Entwässerung der Grundstücke. IV. Die Bodenbewässerung. Allgemeine Grundlagen. b) Die Wasserbeschaffung. c) Die Bewässerungssteme. d) Bauausführung und Betrieb der Bewässerungsanlagen. e) Ergnisse, Bau- und Erhaltungskosten von Wiesenbewässerungsanlagen. In m Anhang sind namentlich in Deutschland, Italien und Frankreich ausführte Bewässerungsanlagen eingehend beschrieben und durch Textabbilngen anschaulich gemacht. Auch die vierte Auflage dieses vorzüglichen andbuches wird aller Voraussicht nach in verhältnismäßig kurzer Zeit eine nfte Auflage notwendig machen. v. Zschock.

---

itfaden und Normalentwürfe für die Aufstellung und Ausführung von Wasserleitungsprojekten für Landgemeinden. Aus der Praxis entnommen und für die Praxis bearbeitet von A. Heinemann, Kreiswiesenbaumeister und Lehrer an der Wiesenbauschule in Siegen. Dritte Auflage. Mit 109 Abbildungen im Texte und 21 Tafeln. Berlin, Verlagsbuchhandlung Paul Parey, 1922.

Herr Professor Schewier hat bereits in der Besprechung über die zweite uflage (Zeitschr. f. Vermessungswesen 1910 S. 59) auf den außerordentlich aktischen Wert dieses Leitfadens hingewiesen. In dieser Besprechung ist rner eine eingehende Schilderung des Inhalts gegeben, so daß ich mich rauf beschränken kann, die in dem Vorwort zur dritten Auflage angegeben wesentlichen Erweiterungen hier zu erwähnen. Es ist die Enteisenung s Wassers eingehender behandelt durch Beifügung eines Sonderentwurfes ner Enteisenungsanlage. Auch ist für die Hebung des Wassers mit elekischer Kraft ein Entwurf beigefügt. Ferner sind Verbesserungen in der auart der praktisch bewährten Lambach-Pumpe, auf die der Verfasser in r ersten Auflage zuerst hingewiesen hat, durch Neubearbeitung der Zeichngen und Beschreibungen aufgenommen worden. Mehrere Neuerungen auf em Gebiete des Wasserleitungsbaufaches haben ebenfalls Aufnahme genden. Auch diese Auflage, deren zahlreiche Abbildungen und Tafeln musterltig sind, wird in der wassertechnischen Praxis die weiteste Verbreitung nden. v. Zschock.

Das Schätzungswesen. Kommentar zum Schätzungsamtsgesetz vom 8. Juni 1918 nebst einer ausführlichen Einleitung über das Wert- und Preisproblem vom Standpunkt des Schätzungswesens aus. Von Dr. Walter Rothkegel. Berlin, Karl Heymanns Verlag. 1922.

Das während der Kriegszeit entstandene Schätzungsamtsgesetz, das fünf Jahre nach Beendigung des Kriegszustandes voll in Kraft gesetzt sein soll, schafft für das Schätzungswesen, das bisher eine eigentliche Organisation überhaupt nicht oder nur an ganz vereinzelten Plätzen hatte, besondere amtliche Stellen, die Schätzungsämter. An die Stelle der Einzelschätzer treten kollegiale Behörden, deren Wirksamkeit bei richtiger Leitung Ersprießliches auf dem Gesamtgebiete der in Wirrnisse geratenen privaten Grundstücksschätzungen erhoffen läßt. Die der neuen Behörde harrenden Aufgaben sind wegen der gegenwärtig außerordentlich schwankenden Wertverhältnisse allerdings nicht leicht. Es ist daher sehr zu begrüßen, daß der Verfasser, den Lesern dieser Zeitschrift als ein bewährter Praktiker mit weitreichender, wissenschaftlicher Schulung aufs beste bekannt, allen denen, die an der Ausführung des Gesetzes mitzuwirken berufen sein werden, in dem Kommentar ein ausgezeichnetes Rüstzeug mit auf den Weg gibt.

Das Werk gliedert sich in zwei Teile. In dem ersten Teil, bescheiden Einleitung genannt, gibt der Verfasser die wissenschaftliche Erläuterung der Grundbegriffe und der bei der Schätzung anzuwendenden Methoden. Gerade diese Ausführungen sind für jeden, der Grundstückswerte schätzen will oder soll, zum Studium aufs dringendste zu empfehlen, bevor er ans Werk geht. Logisch folgt in dem ersten Teile ein Kapitel auf das andere.

Was will die Schätzung? Einen Wert, einen Maßstab gewinnen, mittels dessen der Platz bestimmt werden kann, den ein wirtschaftliches Gut im Vergleich zu anderen einnimmt. Ist hiermit der Begriff „Wert" eindeutig gegeben? Nein, nicht subjektive Werte, die der Verfasser als „Nutzen", „Kosten", „Schaden" und „Interesse" einführt, werden gesucht, sondern der Wert, der den allgemein gültigen Stempel trägt, nach dem Verfasser der „überindividuelle Wert", d. h., und damit fällt der Schleier, der Preis.

Wie der Preis im allgemeinen entsteht, schildert das zweite Kapitel, und wie er sich für die Grundbesitzungen im besonderen bildet, erläutert das wohl wichtigste dritte Kapitel. „Grenzkosten" und „Grenzertrag" sind die Eltern des Preises für die beliebig vermehrbaren Güter. Auf den Ertrag und zwar den Reinertrag gründet sich der Preis des Grund und Bodens. Die bedungenen Erträge



Miet- und Pachtpreise, vermehrt um den dem tauschwirtschaftlichen Grenzertrag gleichzusetzenden Unternehmergewinn, führen kapitalisiert zu dem „Ertragswerte", der unter gewöhnlichen Verhältnissen dem Preise, der Verfasser sagt dem natürlichen Preise, nahe kommt. Die ganzen Ausführungen des dritten Kapitels zeigen deutlich, wie überflüssig der auch in den Parlamenten geführte Kampf mit dem Feldgeschrei „Hie gemeiner Wert" — „Hie Ertragswert" ist, der schon lange statt einer wirtschaftlichen eine politische Bedeutung erlangt hat. Es wäre zu wünschen, der Verfasser könnte den Streitenden ein eingehendes Privatissimum lesen mit dem Ziele, ihnen die Erkenntnis zu vermitteln, daß sie alle im Grunde genommen dasselbe erstreben.

Das vierte Kapitel bringt die Verwertung des bisher Gebotenen, die Schätzungsmethoden. Dasselbe Bild. Zwei Methoden, Ertragstaxe und Grund- oder Kapitaltaxe, die sich nicht gegenseitig ausschließen, sondern vielmehr gleichberechtigt nebeneinander stehen, und, das ist der Kernpunkt, zum gleichen Ziele führen sollen. Welche Methode anzuwenden ist, das hängt von den praktischen Möglichkeiten ab. Daß diese Möglichkeiten bei städtischen Mietshäusern zu normalen Zeiten der Ertragstaxe große Bedeutung geben, während sie für die landwirtschaftlichen Besitzungen sehr gering sind, sind dem Praktiker geläufige Wahrheiten, die auch nur im Parteikampfe verdunkelt sind. Das Schlußkapitel des ersten Teiles erörtert die Begriffsbestimmung des gemeinen Wertes nach dem geltenden Recht und die ihm durch die Rechtsprechung des Reichsgerichts gewordene Auslegung.

Teil zwei enthält den eigentlichen Kommentar zum Schätzungsamtsgesetz. Er folgt den Gesetzesparagraphen und gibt neben dem Gesetzestext ausführliche Erläuterungen und Auslegungen. Wichtig sind besonders die Erläuterungen zu den §§ 2, 4, 15 und 23, in denen der Grundstücksbegriff, die Schätzungsgrundsätze für die verschiedenen Grundstücksarten, die Beschaffung der Schätzungsunterlagen und die Schätzung von Landgütern nach dem Reinertrag eingehend besprochen werden.

Wenn der Verfasser auch vorerst mit Recht davon abgesehen hat, die auf die Grundstücksbewertungen bezüglichen Vorschriften der Steuergesetze in dem Kommentar zu erörtern, weil die Gesetzgebung auf diesem Gebiete noch im Fluß ist, so ist das Buch doch ebenso, wie im allgemeinen für die Schätzungsämter, die Kreis- und Gemeindebehörden, durch seinen ersten Teil und die bereits hervorgehobenen Erläuterungen zu den §§ 2, 4, 15 und 23 auch für die Steuerbehörden von großer Bedeutung. Ganz besonders ist dies noch

der Fall für die Leiter der Katasterämter, denen daran liegen muß, in den Schätzungsämtern mitzuwirken. Dank ihrer Vorbildung dürften sie sehr geeignet sein, den Vorsitz in den Aemtern zu führen, es ist auch zu erhoffen, daß die Staatsregierung diesen Wünschen wohlwollend gegenüber steht und sie nach Möglichkeit fördert.

Allgemein kann erwartet werden, dass das Buch an den Arbeitsstellen, die mit Grundstücksschätzungen zu tun haben, bald zu finden sein wird, seine Beschaffung kann aufs angelegentlichste empfohlen werden.

Dem Verfasser gegenüber sei es erlaubt zum Schlusse den Wunsch auszusprechen, daß er auch künftig mitarbeitet bei der Lösung der Fragen, die die Praxis auf dem Gebiete des Schätzungswesens stellen wird. Hierzu gehört z. B. die Feststellung der Ertragswerte auf Grund der direkt ermittelten Reinerträge. Wenn auch der Verfasser mit den meisten anderen Praktikern der Ansicht ist, daß diese Methode schwerlich einwandfreie Ergebnisse zeitigen wird, so werden doch weder die Wertvermittlungsbehörden der Steuerverwaltung noch die Schätzungsämter um diese durch die Gesetze ausdrücklich gestellte Aufgabe herumkommen. Hat doch das neue Reichsvermögenssteuergesetz leider die Hoffnung, die der Verfasser mit vielen anderen teilte, daß der gemeine Wert endgültig als Besteuerungsgrundlage für Grundstücke in die Steuergesetze Aufnahme finden möge, zerstört, indem es zunächst für die nächsten 15 Jahre die Wertermittlungsvorschriften der R.A.O. einführt.

Dziegałowski.

Neue Karten der Landesaufnahme.

1. Karte der Provinz Hannover 1 : 300 000 — Buntdr. in 5 Farben, m. Kreisgrenzen u. Kilometerangaben an den Hauptstraßen, in Taschenformat gef. Grpr. 3.00 M.
2. Karte des Sauerlandes in 10 Blättern 1 : 75 000 — Buntdr. in 3 Farben, Angabe d. Jugendherbergen, in Taschenformat gef. Bisher ersch.: Bl. 1 Elberfeld, 2 Iserlohn, 3 Arnsberg, 4 Brilon, 6 Attendorn, 7 Berleburg. Grpr. jedes Bl. 0.60 M.
3. Kreiskarte „Siegkreis, Stadt- und Landkreis Bonn" 1 : 100 000 in Taschenformat gef. Grpr. 0.80 M.
4. Meßtischblätter 1 : 25 000 Schwarzdr.
   a) Auf Grund von Neuaufnahmen: 289 — Sodehnen, 1074 — Grunau, Photoalgraphien d. Originalaufn. Grpr. 0.80 M.
   b) Auf Grund eingehender Berichtigungen: 1837 — Berlin, 1886 — Isernhagen, 1908 — Schöneberg, 2532 — Halle (Nord), 1419 — Schneidemühl, 2213 — Münster, 2214 — Telgte, 2649 — Kettwig. Grpr. 0.80 M.

Schlüsselzahl des Buchhändlerbörsenvereins.

Zu haben in allen Buchhandlungen. Amtliche Hauptvertriebsstelle: R. Eisenschmidt, Berlin NW 7, Dorotheenstraße 60, östlich der Weichsel: Gräfe u. Unzer, Königsberg i. Pr., Paradeplatz 6.

Preisverz. u. Uebersichtsbl. versendet gegen Voreinsendung des Portos die Kartenvertriebsabteilung des Reichsamts für Landesaufnahme, Berlin NW 40, Kronprinzenufer 15/16.

Behörden, Truppen und Schulen werden folgende Vorzugspreise gewährt: bei 1—10 Kart. 10%, bei 11—300 Kart. 20%, über 300 Kart. 30%.

Neue Karten des Bayer. Topographischen Bureaus.

Im Verlage des Bayer. Topographischen Bureaus München, Ludwigstraße 24, sind nachstehende Karten neu, bezw. umgearbeitet, erschienen:

1. **„Topographische Karte“** 1 : 25 000 (Katasterblatteinteilung)

a) umgearbeitet:

Nr. 488 Bissingen (schwarz), Nr. 535 Eichendorf (zweifarbig, Gelände braun), Nr. 561 Aham (zweifarbig, Gelände braun), Nr. 574 Günzburg (schwarz), desgl. Nr. 587 Moosburg, Nr. 690 Vilsbiburg, Nr. 603 Ichenhausen, Nr. 631 Neuburg a. K., Nr. 656 Illertissen, Nr. 660 Walkertshofen, Nr. 573 Leipheim (dreifarbig, Gewässer blau, Gelände braun), Nr. 602 Pfaffenhofen a. R. (dreifarbig, Gewässer blau, Gelände braun), Nr. 630 Weißenhorn (dreifabrig, Gewässer blau, Gelände braun), Nr. 691 Pasing (dreifarbig, Gewässer blau, Gelände braun);

b) neu (dreifarbig):

Nr. 441 Altmannstein, Nr. 442 Kelheim, Nr. 466 Kösching, Nr. 467 Vohburg, Nr. 469 Abensberg, Nr. 494 Weichering, Nr. 495 Ingolstadt, Nr. 497 Münchsmünster, Nr. 498 Siegenburg.

2. **„Gradabteilungskarte“** (preuß. Meßtischblattgröße) 1 : 25 000:

Nr. 1a Obermoschel-Nord, Nr. 2a Kriegsfeld-Nord (bayer. Pfalz), Nr. 62 Selb, Nr. 63 Längenau, Nr. 83 Waldsassen, Nr. 84 Hotzenreuth (nordöstl. Bayern).

3. **„Deutsche Karte“** 1 : 50 000:

Nr. 1020 Zweibrücken, Nr. 1044 Bergzabern, Nr. 902 Brückenau, Nr. 903 Neustadt a. S., Nr. 904 Königshofen, Nr. 905 Coburg.

4. **„Gebirgs- und Reisekarten“** Fränkische Schweiz 1 : 100 000 in Schwarzdruck und 5-Farbendruck.

Die Karten des Bayer. Topographischen Bureaus können von allen Buchhandlungen bezogen werden.

Amtliche Hauptvertriebsstelle: Th. Riedel's Buchhandlung München, Residenzstraße 25.

Zweiglager: Andelfinger u. Co., Kunstverlag, München, Lindwurmstraße 12, Heerdegen-Barbeck, Nürnberg, Große Mauthalle, und Zumstein-Brack, Kartenverlag, Grünenbach (Allgäu).

Behörden, Schulen, Vereine usw. beziehen zu ermäßigten Preisen durch die Kartenvertriebsstelle des Topographischen Bureaus.

Uebersichten über die amtlichen Kartenwerke und Preisverzeichnisse versendet gegen Voreinsendung der Portoauslagen die Kartenvertriebsabteilung des Topographischen Bureaus.

Mitteilungen der Geschäftsstelle.

Vereinsnachrichten.

Regeln für den Bezug der Zeitschrift:
Reklamationen wegen der Zeitschrift und ebenso alle Ummeldungen des Wohnortes, der Straße usw. sind nur bei der zuständigen Ortspost anzubringen. Geschäftsstelle und Verlag sind hierfür nicht zuständig.

Mitglieder des D. V. W., welche gleichzeitig dem Berufsverein der höheren Kommunalbeamten oder den höheren Verwaltungsbeamten angehören, haben nur durch **einen** Verein den Beitrag für R. h. B. zu zahlen.

Der Novemberbeitrag für R. h. B. = 2 Fernbriefmarken (v. 1. Nov.),
R. h. t. B. = 2 „
Rateb = 1 „
5 Fernbriefmarken = 500 000 M.
je Mitglied des D. V. W. wird von diesem gezahlt.

D. V. W. zahlt im November für: R. h. B. 520 Milliarden
R. h. t. B. 686 „
Rateb 343 „ einschl. R. D. T.
1549 „
und einen außerordentlichen Beitrag IV/23 8320 „ 20 Goldpfge. je Mitgl. an R. h. B.
9869 Milliarden, auch die Rundschreiben des R. h. B., welche jetzt je Stück 2 Milliarden Kosten verursachen, werden vom D. V. W. und L. P. bezahlt.

Der Novemberbeitrag für L. P. des R. h. B. von 3 Fernbriefmarken wird vom L. P. des D. V. W. gezahlt = 688,8 Milliarden.

Im Oktober fanden bei allen Großorganisationen Vorstandssitzungen statt, in welchen die Frage des Beamtenabbaues und wertbeständigen Gehalts behandelt wurde.

Im allgemeinen wurde betont, daß es moralische Pflicht bliebe, den Verbänden die Treue zu wahren, auch wenn sich Hoffnungen auf gesteckte Ziele nicht gleich erfüllt hätten.

Gauverein Brandenburg. Durch Beschluß der Monatsversammlung vom 26. Oktober d. J. wird bestimmt, daß die diesjährige Hauptversammlung schon am Montag, den 3. Dezember d. J., abends 7½ h. s. t. im Patzenhofer, Friedrichstr., Ecke Taubenstr., stattfindet, zu der alle Vereinsmitglieder auf diesem Wege höflichst geladen werden. Besondere Einladungen ergehen nicht. Die Monatsversammlung im November fällt aus. Tagesordnung: 1. a) Bericht des Vorstandes über die Vereinstätigkeit im verflossenen Jahre. b) Bericht des Kassenwarts. c) Bericht der Rechnungsprüfer. d) Entlastung des Vorstandes. 2. a) Neuwahl des Vorstandes und der Rechnungsprüfer. b) Wahl der Abgeordneten und ihrer Ersatzleute zum D. V. W. 3. Verschiedenes. Anträge zur Tagesordnung sind zu richten an den Unterzeichneten.

Frankfurt/Oder, Danziger Straße 27. Scholz, Vorsitzender.

Gauverein Pommern. Der Beitrag für den Gauverein beträgt ein für allemal monatlich fünf Fernbriefmarken, also fünfzehn Fernbriefmarken im Vierteljahr nach dem Stande des Einzahlungstages auf mein Postscheckkonto Stettin Nr. 589. Im dritten Monat des Vierteljahrs werden nicht eingegangene Beiträge durch Nachnahme eingezogen.

Oberlandmesser Lindemann.

Württemberg. Vorbildung. Die Prüfungskommission hat am 17. Juli 1923 vom Min. d. I. den Auftrag erhalten, Vorschläge für neue Prüfungsordnungen im Benehmen mit den Organisationen auszuarbeiten. Trotz wiederholter Vorstellungen ist bis heute nichts geschehen. Der **Vorsitzende** hat

ein Amt endgültig niedergelegt. Wir ruhen nicht, bis unseren Wünschen entsprochen wird. — Beiträge. Ich bitte dringend, entsprechend dem Ersuchen im letzten Heft nur über Fachgr.-Landesver. die Beiträge so schnell als möglich zu bezahlen. Rückstände vom Oktober sind entsprechend dem jeweiligen Reichsindex gegenüber dem von 28 Mo. aufzuwerten. Für November sind nötig von Reichs- und Staatsbeamten $^{7}/_{5}$, von Gemeinde- und Körperschaftsbeamten $^{4}/_{3}$ (von letzteren evtl. für ihre Fachgr. usw. mehr), vom freien Beruf und auf Privatvertrag Angestellten $^{1}/_{1}$ des jeweiligen Reichsindexes aufgerundet auf volle Milliarden. Der R. h. B. hat uns bei Aenderung der Besoldungsordnung erfreulich unterstützt. — Ich fordere die Kollegen auf, sich in Vaihingen a/E. nur als Beamter, nicht auf Privatvertrag anstellen zu lassen. 2. 11. 23. Kercher.

Sitzungsberichte der ersten Tagung des Beirats für das Vermessungswesen am 25. und 26. April 1922 im Reichsministerium des Innern in Berlin.

(Fortsetzung von Seite 318.)

3. Einheitliche Numerierung, Grenzblätter.

a) Die amtlichen Karten der Länder werden für ganz Deutschland fortlaufend, unter Beibehaltung der Blattnummern, in den abgetretenen Gebieten numeriert. Daneben können schon Numerierungen innerhalb der Länder (wie z. B. bei den Karten 1 : 25 000) beibehalten werden.

b) Sämtliche Grenzblätter 1 : 25 000 werden dreifarbig bearbeitet.

c) Für die Vereinbarungen zwischen den Ländern über die Bearbeitung der Grenzblätter werden folgende Richtlinien empfohlen:

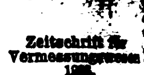
1. Aufnahme (bezw. Erkundung) und Stichvorlagen: Die topographische Bearbeitung eines Grenzblatts einschließlich der Herstellung der Stichvorlagen ist Aufgabe der einzelnen Länder, je für ihren Anteil. Wegen des Zeitpunkts der Aufnahme (bezw. der Geländeerkundung) wird rechtzeitig — mindestens 2 Jahre vorher — in Verhandlungen mit dem Nachbarland eingetreten.

2. Stich. Das Land mit dem größeren Anteil übernimmt den Stich des Grenzblatts und die Aufbewahrung der Urstichplatten. Es liefert dem Nachbarland Ueberdrücke von diesen Platten auf Umdruckpapier zur Gewinnung eigener Druckplatten (auch die Herstellung einer zweiten Kupferplatte auf galvanoplastischem Wege kann in Betracht kommen). Das Korrekturlesen besorgt jede topographische Anstalt für ihren Anteil. Die Stichkosten trägt gleichfalls jedes Land für seinen Anteil.

3. Vertrieb. Jedes Grenzblatt wird von beiden Behörden vertrieben.

4. Auflagedruck. Den Auflagedruck besorgt die Behörde mit dem größeren Anteil; sie liefert dem Nachbarland seinen Bedarf zum Selbstkostenpreis bezw. gegen Austausch gleich großer Auflagen anderer Grenzblätter. Kann der Auflagedruck eines Blattes durch die Anstalt, die ihn laut Vereinbarung zu besorgen hat, nicht innerhalb einer durch die Bedürfnisse der Nachbarbehörde bedingten Frist ausgeführt werden, so steht letzterer die eigene Herstellung der von ihr benötigten Auflage frei.

5. Einheitliche Zeichen. Die amtlichen Karten in den Maßstäben 1 : 50 000 und kleiner sind für ganz Deutschland in einheitlichen Zeichen zu bearbeiten. In den Karten 1 : 25 000 werden die Zeichen für die Verkehrswege (Eisenbahnen, Wege, Kanäle), Starkstromleitungen, Uebergänge über Verkehrswege und Gewässer, die wichtigsten Kulturen (Wiese, Wald, Weinberg), politische Grenzen, wichtige Einzelgegenstände (wie Kirchen, Türme, Kamine, Zäune), endlich die Schriften gleichartig, entsprechend dem Musterblatt für die preußischen Meßtischblätter, gewählt. In sonstigen Einzelheiten kann den besonderen Verhältnissen der einzelnen Länder Rechnung



getragen werden. Die Bodenformen sind mit Höhenlinien von 10-, 5- und nach Bedarf 2,5- und 1,25 m-Schichthöhe (in dreifarbigen Karten die 10 m-Kurven mit ganz ausgezogenen, die 5 m- mit langgestrichelten, die 2,5 m- mit kurzgestrichelten, die 1,25 m-Zwischenkurven mit punktierten Linien) darzustellen. In Tiefebenen können ausnahmsweise auch 1 m-Schichtlinien gezeichnet werden. Zur Erleichterung der Bestimmung der Höhen beliebiger Punkte sind genügend Kurvenzahlen im Innern des Blatts (nicht nur am Kartenrand), vom unteren Kartenrand aus lesbar anzubringen. In den schon erschienenen Blättern ist auf dem Weg der Fortführung allmählich (namentlich anläßlich von Neustichen bei weitgehenden topographischen Veränderungen) Einheitlichkeit herbeizuführen.

6. Einzelheiten: a) Die alten Reichsgrenzen werden neben den neuen in den Karten aller Maßstäbe beibehalten.
   b) Höhenfestpunkte erster Ordnung werden, soweit sie ein Orientierungsmittel bilden, in Karten größeren Maßstabs (1 : 25 000 und größer) eingetragen.
7. Einheitliche Gestaltung des Kartenrandes.
   a) Die Kartenblätter alter Maßstäbe werden mit einer möglichst eingehenden abgekürzten Randzeichenerklärung versehen. Für die Karten 1 : 25 000 wird eine Ausführung etwa wie in der topographischen Karte 1 : 25 000 von Württemberg empfohlen.
   b) Die die politische Zugehörigkeit bezeichnenden Kreisschilder werden durch Randskizzen ersetzt.
   c) Auf jedem Blatt wird für dessen Mitte die Mißweisung in einem bestimmten Zeitpunkt und die jährliche Veränderung angegeben.
8. Die bei den Tagungen des Beirats gefaßten Beschlüsse sind nach Zustimmung der Einzelregierungen für alle Länder bindend, sie sind in deren technischen Anweisungen aufzunehmen. Neuerungen und Aenderungen in den Kartenwerken der Länder dürfen nur auf Grund von Beschlüssen des Beirats eingeführt werden.

Es folgt die Beratung über den Antrag 4 des Reichsamts für Landesaufnahme (Herstellung einer deutschen Karte 1 : 50 000).

Berichterstatter v. Müller berichtet und schlägt Verweisung der Beratung über die Karte 1 : 50 000 an den Ausschuß IV (Kartenwesen) vor.

Bericht. Vor dem Kriege ist zwischen den topographischen Anstalten der Länder der Entschluß zur Herstellung einer deutschen Karte 1 : 50 000 mit Höhenlinien gefaßt worden. Begründet wurde er damit, daß eine solche Karte für viele Zwecke geeigneter ist als die nächst größere Karte 1 : 25 000 oder die nächst kleinere 1 : 100 000, und z. B. als Wanderkarte, als Umgebungskarte größerer Städte oder Bäder, als Uebersichtskarte für Industriegebiete, sowie endlich als Grundlage für größere Siedlungsprojekte oder Eisenbahn- und Kanalbauprojekte stark begehrt wird. In Bayern hat die Herstellung der Karte 1 : 50 000 schon ziemliche Fortschritte gemacht. Beim Reichsamt für Landesaufnahme ist infolge des Krieges und der nach dem Kriege vorliegenden großen Arbeitslast zur Berichtigung der vorhandenen Kartenwerke die Arbeit an der Karte 1 : 50 000 nicht über die Inangriffnahme eines Probeblattes Jena hinausgekommen, das in einiger Zeit seiner Vollendung entgegengehen wird. So wünschenswert die Karte an sich sein mag, muß doch geprüft werden, ob sie neben den schon vorhandenen zahlreichen Kartenwerken ein dringendes Bedürfnis ist, und ob — wenn dies bejaht wird — dem Reichsamt für Landesaufnahme die entsprechenden Mittel und Kräfte dafür zur Verfügung gestellt werden, da nur dann eine Arbeit in größerem Maßstabe an ihr möglich ist. Ist dieses nicht der Fall, so muß die Herstellung der Karte 1 : 50 000 entweder ganz eingestellt oder sie muß auf ganz besonders wichtige und interessante Gebiete beschränkt werden. Es sei hierbei darauf hingewiesen, daß eine Umgebungskarte von Berlin im Maßstabe 1 : 50 000, die in ihrer Darstellungsweise von dem dem Fachbeirat vorgelegten Musterblatt abweicht, schon seit längerer Zeit besteht und als Wanderkarte in Berlin stets sehr großen Anklang und guten Absatz gefunden hat. Sie wird augenblicklich nach den letzten Erkundigungen berichtigt und voraussichtlich Anfang des Sommers neu erscheinen.

Ich schlage Verweisung der Beratung und Beschlußfassung über die Karte 1 : 50 000 an den Ausschuß IV für Kartenwesen vor.

Gegenberichterstatter Müller-Hessen berichtet und schlägt ebenfalls vor, daß der Antrag 4 des Reichsamts für Landesaufnahme an den Ausschuß IV (Kartenwesen) überwiesen wird.

Gegenbericht. Ich bin nach Durcharbeitung des mir zugedachten Korreferates zu folgendem Ergebnis gekommen:

1. Zwischen den Kartenwerken 1 : 25 000 und 1 : 100 000 besteht eine Lücke, die am zweckmäßigsten durch eine Karte 1 : 50 000 ausgeglichen wird.
2. Der Maßstab 1 : 50 000 ist schon in früheren Jahrzehnten geschätzt gewesen, weshalb eine Reihe von Staaten in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts Karten solchen Maßstabs schufen.
3. Das Fehlen eines neuzeitlich amtlichen Kartenwerkes 1 : 50 000 hat verschiedene große Touristenvereine und kartographische Anstalten zur Herausgabe von eigenen Karten 1 : 50 000 veranlaßt (badischer und württembergischer Schwarzwaldverein, Vogesenklub usw.).
4. Die unter 3. genannten privaten Kartenunternehmen sind in neuerer Zeit in eine mißliche Lage geraten und werden eine amtliche Herausgabe bezw. Weiterführung von Karten 1 : 50 000 begrüßen.
5. Eine Karte 1 : 50 000 ist ein allgemeines Bedürfnis. Sie ist von Wert für die Touristik, den Verkehr, die Verwaltung, die Schule, die Hydographie, das Militär usw.
6. Es ist dringend geboten, allen Regierungen die Herstellung der Karte, die Landessache sein dürfte, nach einheitlichem Plan und Kartenzeichen zu empfehlen.
7. Es ist anzunehmen, daß vielfach Wandervereine, Gemeindeverwaltungen, Verkehrsvereine usw. finanziellen Anteil oder dergleichen an den Herstellungskosten nehmen werden.
8. Ich empfehle, nicht in eine allgemeine Aussprache einzutreten, sondern schlage vor, daß der Antrag 4 des Reichsamts für Landesaufnahme an den Ausschuß für Kartenwesen befürwortend überwiesen wird.

Schulz: Ich kann ein Bedürfnis zur Herstellung einer Karte 1 : 50 000 für das ganze Deutsche Reich nicht anerkennen und bitte um Auskunft, wie die Herstellung der Karte gedacht ist, da die beiden Verfahren Heliogravüre oder Kupferstich sehr teuer sind. Soweit für einzelne Gebiete eine derartige Karte erforderlich ist, kann sie meines Erachtens durch das Verfahren der Verkleinerung der Karte 1 : 25 000 oder durch Vergrößerung der Karte 1 : 100 000 geschaffen werden. Dem Antrag auf Ueberweisung an Ausschuß IV (Kartenwesen) stimme ich zu.

Müller-Hessen erklärt die Herstellung der Karte 1 : 50 000 nochmals für ein dringendes allgemeines Bedürfnis.

v. Müller macht wegen der Ausführung einige Angaben und bemerkt, daß für die Angabe der Kosten noch nicht genügend Unterlagen vorliegen.

Bei der Abstimmung wird der Antrag des Berichterstatters einstimmig angenommen.

Berichterstatter Thamm berichtet über Antrag 5 des Reichsamts für Landesaufnahme auf Herstellung einer Wirtschaftskarte großen Maßstabs und beantragt, die Angelegenheit wegen der großen Fülle des Stoffes den Ausschüssen II (Landesdreiecksmessung, Höhennetz, Landestopographie) und III (Landmessung und Vermarkungswesen) zu überweisen.

Bericht. Während die Landesaufnahme der süddeutschen Staaten im allgemeinen ihr Vermessungswesen nach anderen Grundsätzen wie Preußen eingerichtet haben, indem sie von vornherein der Schaffung einer topographischen Aufnahme großen Maßstabes Rechnung trugen und — allerdings gestützt auf einheitliche und gute Katastergrundlagen — topographische Pläne im Maßstab 1 : 5000 oder 1 : 2500 schufen, war die Preuß. Landesaufnahme wegen des meist veralteten und sehr uneinheitlichen Katastermaterials bisher nur in der Lage, in den Meßtischblättern 1 : 25 000 eine Art topographischer Uebersichtskarte herzustellen.

Wenn diese auch für generelle wirtschaftliche Entwürfe sich stets als ausreichend und zweckmäßig erwies, mit den Blättern, deren planmäßige

Laufenderhaltung sich mit den vorhandenen Kräften und Mitteln hatte bewerkstelligen lassen, so genügt ihr Maßstab doch für Spezialarbeiten in keiner Weise. Sprechen sich die Erfahrungen der süddeutschen Staaten in überzeugender Weise dahin aus, daß ihre großmaßstäblichen Pläne sich einer außerordentlichen, dauernd steigenden Inanspruchnahme durch Behörden und sämtliche Berufskreise erfreuen, so muß man das schon als ein erhebliches Beweismoment für die dringende Notwendigkeit einer topographischen Grundkarte großen Maßstabes mit Geländedarstellung in Höhenlinien ansprechen. Es wird noch erhärtet dadurch, daß auch in Preußen und den durch die Preußische Landesaufnahme zu bearbeitenden deutschen Staaten ständig — besonders aber in neuester Zeit — zahlreiche Behörden, wissenschaftliche und wirtschaftliche Kreise derartige Aufnahmen fordern.

Um nur ein Beispiel anzuführen, hat die Berggewerkschaftskasse in Bochum mangels eines derartigen staatlichen Kartenwerks die erheblichen Kosten für eine in Kupferstich hergestellte, das ganze westfälische Industriegebiet umfassende Uebersichtskarte 1 : 10 000 nicht gescheut, die aus Plänen der Grubenverwaltungen, der Emschergenossenschaft und veralteten Katasterkarten zusammengestellt ist, aber natürlich der Geländedarstellung entbehrt. Von dieser Karte, die vorläufig 45 Blätter umfassen soll, sind z. Zt. 22 Blätter fertiggestellt. — Der Gedanke der Schaffung einer großmaßstäblichen Grundkarte ist bei der preußischen Landesaufnahme bereits in den 70er Jahren des vergangenen Jahrhunderts aufgetaucht und auch späterhin mehrfach erörtert, aber wegen des Fehlens guter Katastergrundlagen immer wieder zurückgestellt worden. Vor allem in den letzten Jahren vor dem Kriege trat man in erneute ernsthafte Prüfung dieser Frage ein, da es den Anschein hatte, als ob die Beendigung der erstmaligen Aufnahme des Kartenwerkes der Meßtischblätter in die Nähe gerückt sei. Es galt also zu entscheiden, ob die Neuaufnahme der erst entstandenen dieser Blätter aus den 70er Jahren, die sich infolge der damaligen, für wirtschaftliche Zwecke viel zu ungenauen Aufnahme-Methode als dringend nötig erwiesen hatte, noch im alten Maßstabe zu erfolgen habe. Zur Klärung der Frage fanden in den Jahren 1910, 12 und 13 Versuchsaufnahmen in dem Maßstabe 1 : 10 000, den man abermals ins Auge gefaßt hatte, bei Cadinen und Wiesbaden statt, die im wesentlichen ergaben, daß auch dieser Maßstab für Spezialarbeiten noch nicht als ausreichend angesehen werden könne. Erst der von 1 : 5000 gestattet die maßstabsgetreue Darstellung aller wesentlichen Gegenstände der Natur, ihm muß man also als dem vor allem in Betracht kommenden nähertreten, denn ein noch größerer würde den Umfang, damit die Kosten des zur Erörterung stehenden Kulturwerkes allzusehr vergrößern, ohne wesentlich Besseres zu bringen. Einen Begriff von dem Umfange eines derartigen Kartenwerkes gibt schon die Erwägung, daß jedem Meßtischblatt 1 : 25 000 zwanzig Blatt ungefähr gleicher äußerer Größe im Maßstab 1 : 5000 entsprechen.

In diesem Maßstabe haben nun Versuchsaufnahmen 1919 und 20 in verschiedenartigem Gelände stattgefunden, die den Zweck verfolgten, Erfahrungen für Ausrüstung der Aufnehmer, für Arbeitsgang und Arbeitsleistung, Genauigkeit, Kartenzeichen und Aufnahmekosten zu sammeln. Ihre Ergebnisse sind im einzelnen im 1. Jahresbericht des Reichsamts für Landesaufnahme niedergelegt und zeigen in den Hauptpunkten folgendes Bild:

Der Maßstab ist als ausreichend und zutreffend zu erachten.

Die Arbeitszeit wird auf mehr als die Hälfte herabgemindert, wenn gutes, neuzeitlichen Anforderungen entsprechendes, an die Landesvermessung angeschlossenes und mit Koordinaten versehenes Katastermaterial zugrunde gelegt werden kann. Der Grundriß braucht dann nur ergänzt zu werden. Dadurch verringern sich naturgemäß Aufnahmezeiten und Kosten erheblich. Sie betragen auf ein qkm, d. i. etwa $^1/_6$ eines Blattes 1 : 5000, und zwar sowohl für Nivellementszüge zur Schaffung einer ausreichenden Grundlage für die Geländemessung, wie auch für die topographische Aufnahme selbst (unter Zugrundelegung der z. Zt. geltenden Sätze an Tagegeldern, Fuhrkosten, Arbeitslöhnen usw.), etwa 5 Tage und

1500 M. Das ergibt für ein Blatt 1 : 5000 einschließlich Sonntage, 1 Monat und 9000 M., also für den Inhalt eines Meßtischblattes 20 Monate und 180 000 M. Betont muß aber hierbei werden, daß nicht inbegriffen sind die Gehälter der Aufnehmer, ferner Gehaltsanleihe und Reisekosten für Leitung und Prüfung. Soweit sich eine Aufnahme für ein wirtschaftlich bedeutsames Gebiet unerläßlich, für das gute Katastergrundlagen nicht vorhanden sind, so würde sich infolge der Notwendigkeit behufs Vermessung des gesamten Grundrisses, das trigonometrische Punktnetz durch Einschalten von Punkten, Legen von Polygon- und Bussolenzügen zu verdichten, und durch die Grundrißvermessung selbst die Kosten mindestens verdoppeln.

Man ersieht schon hieraus, welche außerordentlichen Mittel und welchen Zeit- und Personalaufwand die Schaffung einer topographischen Grundkarte großen Maßstabes erfordert, und daß bei der Finanzlage des Reichs an großzügige Pläne dieser Art in absehbarer Zeit überhaupt nicht zu denken ist. Eine solche Grundkarte kann nur da in Frage kommen, wo dringende wirtschaftliche Bedürfnisse den Aufwand an Personal und Kosten rechtfertigen, — also für Gebiete hoher industrieller und wirtschaftlicher Entwickelungen, — sie bedarf auch, um Arbeitszeit und Kosten nicht ins Uferlose zu steigern, neuzeitlicher Katastergrundlagen. Dies letztere ist aber in Preußen z. Zt. nur in etwa $^1/_5$ des Gebietes der Fall, wovon noch erhebliche Teile als für eine Aufnahme in großem Maßstab nicht wirtschaftlich genügend begründet in Fortfall kommen. In allen anderen Gebieten sind die Grundsteuergemarkungskarten der Katasterverwaltung aus sehr verschiedenartigem und -wertigem, zusammenhanglosem Material von Separations-, Forst-, Guts- und anderen Karten, oft recht alten und z. T. zweifelhaften Ursprungs, durch Koppierung gewonnen. Der gegenseitige Anschluß der Blätter ist vielfach völlig unzureichend. Diese Blätter sind für den Aufbau einer großmaßstäblichen Einheitskarte nicht verwendbar, wie Versuche 1918 zwischen der Landesaufnahme und der Katasterverwaltung bewiesen haben.

Wir sehen also, daß die Landesaufnahme allein zur Schaffung eines Werkes von so gewaltigem Arbeitsaufwand und finanzieller Tragweite nicht imstande ist. Man braucht dabei nur zu bedenken, daß schon die Aufnahme 1 : 25 000 über 50 Jahre beansprucht hat. Schon diese Zeitspanne hat uns in die üble Lage versetzt, daß die ältesten Meßtischblätter sich bereits als unbrauchbar erweisen, ehe die Arbeit zum Abschluß gekommen ist, daß also erhebliche, z. T. durch das Zentral-Direktorium für Vermessungen schon 1909 beschlossene Neuaufnahmen die Beendigung des Kartenwerkes der Meßtischblätter 1 : 25 000 nicht unerheblich hinauszögern.

Nur in enger Zusammenarbeit von Katasterverwaltung und Landesaufnahme wird die Grundkarte, die Staatswirtschaftskarte, entstehen können.

Als Zeichenmuster können im allgemeinen die der Meßtischblätter Anwendung finden, doch müssen Eisenbahn, Straßen, Wege, Bäche usw. in ihrer natürlichen Breite dargestellt werden, da die Karte 1 : 5000 in erster Linie wirtschaftlichen Zwecken dient, bedingt das Musterblatt eine Erweiterung durch Einführung neuer Zeichen für Besitzgrenzen, Nivellementspunkte anderer Behörden usw.

Erwähnt sei schließlich noch, daß eine derartige Grundkarte 1 : 5000 allen, selbst modernsten militärischen Bedürfnissen voll Rechnung tragen wird, da man imstande ist, aus ihr Pläne in jedem gewünschten Vergrößerungs- und Verkleinerungsverhältnis zu liefern.

Mein Antrag geht dahin, der Fachbeirat möge grundsätzlich die Notwendigkeit einer trigonometrischen Grundkarte mit Geländedarstellung in Höhenlinien festlegen, ihre Ausführung für bestimmte Gebiete ins Auge fassen und über Maßstab, Musterblätter, Zusammenarbeit von Landesaufnahme und Katasterverwaltung, insonderheit die Frage einer Schaffung von Katasterblättern im Rahmen der zu beschließenden Grundkarte, sowie über Anträge zur Bereitstellung von Mitteln in Beratungen eintreten.

Gegenberichterstatter Koßwig betont die Schwierigkeiten, die sich

der Herstellung einer solchen Karte entgegenstellen, schließt sich aber trotzdem dem Antrag des Berichterstatters auf Ausschußberatung an.

Gegenbericht. Dem Antrage des Herrn Berichterstatters, die Angelegenheit betreffend die Herstellung einer Wirtschaftskarte im Maßstabe 1:5000 den Ausschüssen II und III zur Beratung zu überweisen, schließe ich mich an. Ich stimme dem Herrn Berichterstatter auch darin bei, daß eine solche Karte nur in enger Zusammenarbeit der Landesaufnahme und der Katasterverwaltung, soweit eine Karte für Preußen in Frage kommt, herstellbar ist. Als Vorbild für die angestrebte Wirtschaftskarte ist häufiger die bayerische Katasterkarte im Maßstab 1 : 5000 genannt worden. Dieser Ansicht vermag ich jedoch nicht beizutreten. Eine Karte, die Anspruch darauf macht, allen wirtschaftlichen Bedürfnissen zu genügen, kann nur auf Grund einer ordnungsmäßigen grometrischen Aufnahme entstehen, d. h. es muß jeder Aufnahmegegenstand von einem gesicherten Liniennetz zahlenmäßig festgelegt sein. Dieser Anforderung entspricht die bayerische Katasterkarte nicht. Sie ist lediglich das Resultat einer topographischen Aufnahme und kann deshalb keinen Anspruch auf Genauigkeit machen, muß vielmehr nur als ein ungefähres Bild der Oertlichkeit bezeichnet werden. Daß diese Karte den an eine Katasterkarte zu stellenden Anforderungen nicht genügt, erhellt ohne weiteres daraus, daß sie mangels jeglicher Maßzahlen für die in ihr dargestellten Eigentumsgrenzen eine einwandfreie Feststellung etwa verdunkelter Grenzen bei Teilungen, Grenzausgleichungen, Grenzwiederherstellungen usw. ausschließt. Denn bei einem Maßstabe von 1 : 5000, wo $^1/_{10}$ mm des natürlichen Maßstabes $^1/_2$ m auf der Karte bedeutet, kann eine graphische Ermittelung der zweifelhaften und wiederherzustellenden Punkte nicht zu einem befriedigenden Resultat führen und wird von einem gewissenhaften Landmesser nicht verwendet werden können, zumal neben dieser Unsicherheit der graphischen Maßermittelung noch mit einer gewissen Ungenauigkeit in der topographischen Aufnahme selbst gerechnet werden muß. Die Herstellung der Wirtschaftskarte in 1:5000 auf topographischem Wege dürfte hiernach ohne weiteres ausscheiden, es müßten ihr vielmehr neuzeitliche, auf das trigonometrische Netz der Landesaufnahme basierende Katastervermessungen zugrunde gelegt werden.

(Fortsetzung folgt.)

Personalnachrichten.

Preußen. Landeskulturbehörden. Neu eingetreten: am 1. 9. 1923: L. Kast in Frankenberg/Eder, L. Knaak in Lötzen. Versetzt: zum 15. 8. 1923: R.L. Rudolph in Coburg, zum 1. 9. 1923: R.L. Holzhausen in Hildburghausen nach Frankfurt a. O., zum 1. 10. 1923: O.L. Heygster in Tilsit nach Stolp i. P., R.L. Mittmann in Stolp i. P. nach Tilsit, zum 1. 1. 1924: R.L. West in Coburg nach Frankfurt a. O. Beurlaubt: R.O.L. Schweimer in Kiel weiter bis 30. 9. 1924 zur Schleswig-Holsteinischen Höfebank daselbst.

Gauverein Brandenburg. Oberlandmesser Zuppke ist auf eigenen Antrag zur probeweisen Beschäftigung der Hauptfahndungsstelle der Reichszollverwaltung überwiesen worden.

Gauverein Kurhessen. R.L. Böttcher von Marburg nach Frankenberg/Eder versetzt, um die Geschäfte des leitenden Vermessungsbeamten vertretungsweise zu übernehmen.

Landesverein Thüringen. Stadt-Vermessungsrat Brandenburg in Altenburg ab 1. April 1923 nach Gr. XI versetzt.

Inhalt.

Wissenschaftliche Mitteilungen: Bericht über drei Grundlinienmessungen, von Werkmeister. — Verbindung zweier Geraden durch eine Gegenkurve, von Klempau. — Zum Planentwurf in preussischen Zusammenlegungssachen, von Hüser. — Geometrische Arbeiten an den Stollen des Heimbachkraftwerks im Schwarzwald, von Linkenheil. — **Bücherschau. — Neue Karten der Landesaufnahme. — Neue Karten des Bayer. Topographischen Bureaus. — Mitteilungen der Geschäftsstelle.**

Verlag von Konrad Wittwer in Stuttgart.
Druck von Carl Hammer (Inh. Wilh. Herget), Hofbuchdruckerei in Stuttgart.

Band LII. 15. Dezember 1923. Heft 23 u. 24.

Zeitschrift für Vermessungswesen

Im Auftrag des Deutschen Vereins f. Vermessungswesen e.V.
Herausgegeben von

Dr. O. Eggert
Professor
Berlin S.W. 11, Tempelhofer Ufer 34.

und

Dr. O. Borgstätte
Oberlandmesser
Dessau, Goethestr. 16.

Geschäftsstelle des Deutschen Vereins für Vermessungswesen:
Charlottenburg 2, Bleibtreustr. 13—14, part. Fernruf: Steinplatz 3028.
Geschäftsleiter: Landmesser Otto Mauve. Postscheckkonto: Berlin Nr. 76 323.

Inland-Bezugspreis: 1923. Doppelheft-Preis Goldmark —.15.

Postscheckkonto Nr. 382 / Bankkonti: Württ. Vereinsbank, Stuttgart / Schweiz. Volksbank St. Gallen.

Inhalt: Wissenschaftliche Mitteilungen: Uebersicht der Literatur für Vermessungswesen und Kulturtechnik vom Jahre 1922, von Harbert. — Reichsgesetzliche Regelung der Grenzvermarkungen, von Rau. — Berichtigung, von Uhden. — **Mitteilungen der Geschäftsstelle. — Titel und Inhaltsverzeichnis zu Jahrgang 1923.**

EITSCHRIFT FÜR VERMESSUNGSWESEN

Im Auftrag des Deutschen Vereins für Vermessungswesen

herausgegeben von

Dr. O. Eggert — Professor — Berlin S.W. 11, Tempelhofer Ufer 34

und

Dr. O. Borgstätte — Oberlandmesser — Dessau, Goethestrasse 16.

Heft 23 u. 24.

923 — **15. Dezember** — **Band LII**

Uebersicht der Literatur für Vermessungswesen und Kulturtechnik vom Jahre 1922.

Von Dr. E. Harbert, Braunschweig.

Einteilung des Stoffes.

. Zeitschriften, Lehr- und Handbücher, sowie größere Aufsätze, die mehrere Teile des Vermessungswesens behandeln.
. Mathematik, Tabellenwerke, Rechenhilfsmittel, Physik.
. Allgemeine Instrumentenkunde, Optik.
. Höhere Geodäsie und Geophysik.
. Astronomie und Nautik.
. Ausgleichungsrechnung und Fehlertheorie.
. Landesvermessung, Triangulierung und Polygonisierung.
. Stückvermessung, Längenmessung, Flächenmessung, Katasterwesen.
. Nivellierung, geometrische, trigonometrische und barometrische.
. Meteorologie.
. Tachymetrie, Topographie und Photogrammetrie.
. Trassieren im allgemeinen, Absteckung von Geraden und Kurven.
. Markscheidewesen, magnetische Messungen.
. Hydrometrie und Hydrographie.
. Kartographie und Zeichenhilfsmittel; Kolonialvermessungen und flüchtige Aufnahmen; Erdkunde.
. Geschichte des Vermessungswesens, Geometervereine u. Versammlungen.
. Organisation des Vermessungswesens, Gesetze und Verordnungen, Unterricht und Prüfungen.
. Allgemeine Technik, insbesondere Kulturtechnik.
. Bodenpolitik, Bodenrecht, Rechtskunde.
. Verschiedenes.

1. Zeitschriften, Lehr- und Handbücher, sowie grössere Aufsätze die mehrere Teile des Vermessungswesens behandeln.

Näbauer, M. Vermessungskunde. 344 Textab. 338 S. Bln. 1922. Aus de „Handbib. für Bauing." Ein Hand- und Nachschlagebuch für Studium u Praxis. Hrsg. v. R. Otzen. I. Teil. Hilfswiss. 4 Bd. Bespr. S. 511. Bau ing. 1922. S. 946. Ztsch. Ver. dtsch. Ing. Bd. 66. 1922. S. 371. Zentralbl Bauverw. 1922. S. 287. Bd. 51. Ztsch. Vermess. 1922. S. 43. Oesterr Ztschr. Vermess. 20. Jg. 1922. S. 48/9. Mitt. Markscheidewesen. 1922

Schultze. Feldmessen. (1. Brief.) 24. S. Techn. Unterrichtsbriefe de Systems Karnack-Hachfeld. Potsdam 1922.

Werkmeister, P. Vermessungskunde. 1. Stückvermessung u. Nivellieren. 146 Abb. 176. Slg. Göschen 468. Berlin 1922.

Zanen, J. P. Praktische Anleitung z. Feldmessen, Grundstücksteilen u. Nivellieren f. landw. Lehranstalten. 124 Abb. 84 S. 3. Aufl. Stuttg. 1922

2. Mathematik, Tabellenwerke. Rechenhilfsmittel, Physik.

Ammermann. Eine Doppelwinkel-Schnittaufgabe. S. 290/8. Ztsch. Vermess. Bd. 51. 1922.

Astronomisches Jahrbuch, Berliner — für 1924. 149. Jg. Hrsg. v Astr. Rechen-Institut zu Berlin. 470 S. Berlin 1922.

Bachmann, P. Die Lehre von der Kreisteilung u. ihre Beziehungen zu Zahlentheorie. Akad. Vorlesungen. 299 S. Leipzig 1921.

Baruch. Die verschiedenen Methoden zur Lösung von Aufgaben der darstellenden Geometrie bei ungünstigen Lageverhältnissen. S. 126, 161 Ztschr. f. math. u. naturwiss. Unterricht aller Schulgattungen. 1922.

Bergmann, St. Das Quadratwurzelziehen auf der Rechenmaschine. S 316/7. Ztsch. angew. Math. u. Mech. 2. Bd. 1922.

Bieberbach, L. Ueber Nomographie. S. 775/82. Naturwiss. 10 Jg. 1922

Bremiker, C. Logarithmisch-trigonometrische Tafeln mit 5 Dezimalstellen. Besorgt v. A. Kallius. 15. Ster.-Aufl. 192 S. Berlin 1922.

Deckert, A. Ueber Differentialgleichungen. 227 S. Kempten 1922.

Dolezal, E. Fünfstellige logarithmisch-goniometrische Tafel. 140 S. Wien 1922.

Egerer, H. Ingenieur-Mathematik. Lehrb. d. höh. Mathematik f. d. techn Berufe. 2 Bde. 1) Nied. Alg. u. Analys., Lineare Gebilde d. Ebene u. des Raumes in analyt. u. vektorieller Behandlg. 320 Abb. 575 gelösten Beispielen u. Aufg. 503 S. 2) Different. u. Integr. rechn. Reihen u. Gleichungen. Elemente der Diff.-gleich., Flächentheorie, Raumkurven. 477 Abb. 1000 gelöste Beisp. 713 S. Berlin 1921 u. 1922. Besproch. S. 79. Glasers Annalen Bd. 91. 1922.

Einstein, A. Zur Theorie der Lichtfortpflanzung in dispergierenden Medien. S. 18. Sitz.ber. der pr. Ak. d. Wiss. phys.-math. Klasse. Berlin 1922.

Fricke, R. Analytische Geometrie. 2. Aufl. 96 Fig. 135 S. Teubners technischer Leitfaden 1. Bd. Leipzig 1922.

Fuchs, R. u. Hopf, L. Aerodynamik. 285 Abb. 466 S. Handb. der Flugzeugkunde: 2. Bd. Berlin 1922.

Galka, M. Graphostatik. Zum Gebr. an techn. Lehranstalten u. z. Selbstunterricht. 3. Aufl. 63 Fig. 7 Tafeln. 99 S. Darmstadt 1922.

Galle, A. Neuere Integraphen. S. 458/466. Ztsch. f. angew. Math. u. Mech. 2. Bd. 1922.

Gauß, C. F. Allgemeine Flächentheorie (Disquisitiones generales circa superficies curvas). (1827.) Dtsch. v. A. Wangerin. 5. Aufl. Ostw.s Klassiker der exakt Wiss. Nr. 5. Leipzig 1921.

Gillmer, M. Trigonometrie u. Stereometrie. 173 Fig. 226 S. Leipzig 1922.

Graetz, L. Die Atomtheorie in ihrer neuesten Entwicklung. 6 Vorträge. 41 Abb. 100 S. Stuttgart 1922.

Greve, A. Fünfstellige Logarithmen und trigonometrische Tafeln nebst einer großen Anzahl von Hilfstafeln. 193 S. Hannover 1922.

Grünert, A. Tafeln z. Berechnung der Koordinaten von Polygon- u. Kleinpunkten. 181 S. Stuttgart 1922.

Haas, A. Vektoranalysis in ihren Grundzügen u. wichtigsten phys. Anwendungen. 37 Abb. 149 S. Berlin 1922.

Heiland, F. Sammlung von Aufgaben aus d. ebenen u. sphär. Trigonometrie. 26 Fig. 152 S. Slg. Göschen 848. Berlin 1922.

Karbiner, R. Hilfstafeln zur terrestrischen Ortsbestimmung nebst einer Erklärung der Tafeln. 153 S. Berlin 1922.

Keck, W. Vorträge über Elastizitätslehre als Grundlage für die Festigkeitsberechnung der Bauwerke. 3. verm. u. verb. Aufl. neu bearb. von L. Hotopp. I. Teil. Hannover 1922. Bespr. S. 802—5. Arch. Eisenbahnwes. 45 Jg. Berlin 1922.

Kerl, O. Rechenproben S. 425/430. Ztsch. Vermess. Bd. 51. 1922.

Kirchberger, P. Was kann man ohne Mathematik von der Relativitätstheorie verstehen? 3. verm. u. verb. Aufl. 95 S. Karlsruhe 1922.

— Die Entwicklung der Atomtheorie. Gemeinverständlich dargestellt. 260 Seiten. 26 Abb. Karlsruhe 1922.

Klein, F. Gesammelte math. Abhandlungen. 2. Bd. Anschauliche Geometrie. Substitutionsgruppen u. Gleichungstheorie z. math. Physik. Hrsg. v. R. Fricke u. H. Vermeil. 185 Fig. 713 S. Berlin 1922.

— Bericht über den Stand der Herausgabe von Gauß' Werken. S. 326/8. Math. Annalen. 85. Bd. 1922.

Kneser, A. Die Integralgleichungen u. ihre Anwendungen i. d. math. Physik. Vorlesungen. 2. umgearb. Aufl. 292 S. Braunschweig 1922.

Knopp, K. Theorie u. Anwendung der unendlichen Reihen. 12 Fig. 474 S. Berlin 1922.

Kraus, F. Die Nomographie oder Fluchtlinienkunst, ein techn. Leitfaden. 55 S. 26 Abb. Berlin 1922. Bespr. S. 484. Bauing. 1922 u. S. 1132. Naturwiss. 10. Bd. 1922.

Lacmann, O. Nomographische Methoden im Raume. S. 136/141. Ztschr. Vermess. Bd. 51. 1922.

— Beziehungen zwischen den Punkten der Oberfläche eines dreiachsigen Ellipsoides und den Schnittpunkten des durch den Ellipsoidmittelpunkt gehenden Strahlenbüschels mit den über den drei Halbachsen als Durchmesser konstruierten Kugeln. S. 9/11. Ztschr. Vermess. Bd. 51. 1922.

Liebmann, H. Hyperbolische Raumgeometrie u. geodätische Abbildungen d. hyperbolischen Ebene. Aus: Sitz.ber. d. Bayer. Akad. d. Wiss. Math.-phys. Klasse. München 1921.

Lietzmann, W. Lustiges und Merkwürdiges von Zahlen und Formeln, Beisp. aus d. Unterhaltungsmathematik. Mit 102 Abb. Breslau 1922. Bespr. Dingl. Polyt. Journ. S. 37. Bd. 337. 1922.

Lindow, M. Differentialgleichungen unter Berücksichtigung der prakt. Anwendung i. d. Techn. mit zahlr. Beisp. u. Aufg. 38 Abb. 106 S. Aus Natur u. Geisteswelt. 589. Bd. Leipzig 1921.

— Differentialrechnung unt. Berücks. d. prakt. Anwendung i. d. Technik. 4. Aufl. 161 Aufg. 50 Fig. 103 S. Aus Natur u. Geisteswelt 387. Bd. Leipzig 1922.

— Integralrechnung unter Berücks. d. prakt. Anwendung in d. Techn. 200 Aufg., 43 Fig. 102 S. Aus Natur u. Geistesw. 673 Bd. Leipzig 1922.

Loebe. Ueber die prakt. Verwendung von Fluchtlinientafeln. S. 151/2. Feinmechanik. 1. Jg. 1922.

Luckey, P. Die Fluchtentafel im Dienste der Himmelskunde. Heft 2. Sirius 1922.

Ludwig, W. Lehrbuch der darstellenden Geometrie. 2. Teil: Das rechtwinklige Zweitafelsystem (Kegelschnitte, Durchdringungskurven, Schraubenlinie). 50 Textfig. 134 S. Berlin 1922. Bespr. Dingl. Polyt. Journ. S. 171. Bd. 337. 1922.

Mathematik, Jahrbuch über die Fortschritte der —, hrsg. v. L. Lichtenstein. 45 Bd. Jg. 1914/15. S. 945—1509. Berlin 1922.

Nautisches Jahrbuch oder Ephemeriden u. Tafeln z. Bestimmung d. Zeit, Länge u. Breite z. See nach astronomischen Beobachtungen. Hrsg. v. Reichswirtschaftsministerium unter Leitung v. C. Schrader. 72. Jg. Für das Jahr 1923. 316 S. Berlin 1922.

Pascal, E. Repertorium d. höh. Mathematik (Repertorio di matematiche superiori). 2. völlig umgearb. Aufl. d. dtsch. Ausg. Hrsg. v. H. E. Timerding. 2. Bd. Geometrie. 2. Hälfte. 12 Fig. S. 535—1165. Leipzig 1922.

— Meine Integraphen für Differentialgleichungen. Uebersetzt v. A. Galle. S. 232/43; 253/77; 300/11 u. 326/37. Ztschr. Instr. 42. Jg. 1922.

Pasch, M. Die Begriffswelt des Mathematikers in der Vorhalle der Geometrie. Aus „Annalen d. Philosophie". 45 S. Leipzig 1922.

Physikalisch-Technischen Reichsanstalt, Die Tätigkeit der — im Jahre 1921. S. 65/82; 97/114 u. 129/147. Ztschr. Instr. 42. Jg. 1922.

Riebesell, P. Ueber die Korrelationsmethode. Ztschr. angew. Math. u. Mech. Bd. 2 S. 195/9. Berlin 1922.

Schewior, G. Hilfstafel z. Bearbeitung von Meliorationsentwürfen u. andern wasserbautechnischen Aufgaben. 2. verb. Aufl. 13 Tafeln, 1 Zahlentab. 23 erl. Beisp. 33 S. 32,5×41,5 cm. Berlin 1922.

Schlesinger, L. Einführung in d. Theorie d. gewöhnlichen Differentialgleichungen auf funktionentheor. Grundlage. 3. neub. Aufl. 326 S. Berlin 1922.

Schreiber, P. Grundzüge einer Flächen-Nomographie. Anleitung zum prakt. Zahlenrechnen mit Hilfe der Potenzpapiere und der Produktentafel. 53 Fig. 113 S. Braunschweig 1922. Bespr. Dingl. Polyt. Journ. S. 171. Bd. 337. 1922.

— Verwendbarkeit der Logarithmenpapiere beim praktischen Zahlenrechnen. S. 87/91. Maschinenbau Bd. 1. 1922.

Schrön, L. Siebenstellige gemeine Logarithmen u. Zahlen von 1—108 000. 30. rev. Ster.-Ausg. 202 S. Braunschweig 1922.

Schrutka, L. Elemente der höheren Mathematik für Studierende d. technischen u. Naturwissensch. 2. verb. Aufl. 143 Abb. 635 S. Wien 1921.

Sommerfeld, A. Atomistik. S. 149/153. Ztschr. Ver. dtsch. Ing. Bd. 66, 1922.

Soreau, R. Nomographie ou traité des abaques. 2 Bde. 503 u. 283 S. Paris 1921. Bespr. S. 42. Ztschr. f. Flugtechnik u. Motorluftsch. 13. Jg. 1922.

Timerding, H. E. Repertorium der höheren Mathematik unter Mitw. zahlr. Mathematiker. 2. Bd. Geometrie. 2. Teil: Raumgeometrie. 1165 S. Leipzig 1922. Bespr.: Dingl. Polyt. Journal S. 119. Bd, 337. 1922.

— Die Fallgesetze, ihre Geschichte und ihre Bedeutung. 2. Aufl. Math.-phys. Bibl. Bd. 5. Berlin 1921. Bespr.: Dingl. Polyt. Journal S. 142. Bd. 337. 1922.

Tropfke, J. Geschichte der Elementarmathematik in system. Darstellung mit bes. Berücks. d. Fachwörter. 1.—3. Bd. 2. verb. u. verm. Aufl. 177, 221 bezw. 151 S. Berlin 1921/22. Bespr. Dingl. Polyt. Journ. S. 131. Bd. 337. 1922.

Witting, A. Funktionen, Schaubilder u. Funktionstafeln. Eine elem. Einführung in die graph. Darstellung u. in die Interpolation. 26 Fig. 3 Taf. 41 S. Aus „Math.-phys. Bibl." 48. Bd. Leipzig 1922.

Wüst, A. Anleitung z. Gebrauche des Taschen-Rechenschiebers f. Techniker. 6. u. 7. Aufl. Hrsg. von E. Wüst. 25 S. Halle 1922.

3. Allgemeine Instrumentenkunde, Optik.

Aubell, F. Einige Bemerkungen zum Wiederholungs- (Repetitions-) Theodoliten u. zum Verfahren der Winkelwiederholung. S. 8/16. Oesterr. Ztschr. Vermess. 20. Jg. 1922.

Bamberg, C. Erdmagnetische Instrumente, Registrierapparate, Auswertungsinstrumente, Hilfsapparate. 83 S. Katalog. Berlin 1922.

Bassermann-Jordan, E. v. Uhren. Ein Handbuch für Sammler und Liebhaber. 135 Abb. 188 S. 3. verm. Aufl. Berlin 1922.

Bennewitz, K. Flugzeuginstrumente (Handb. d. Flugzeugkde., unter Mitwirkung d. Reichsamtes für Luft- u. Kraftfahrwesen. Hrsg. v. F. Wagenführ. Bd. VIII). 324 S. 386 Abb. Berlin 1922. Bespr. Dingl. Polyt. Journ. S. 161/2. Bd. 337. 1922.

Berndt, G. Genauigkeitsansprüche an Mikrometer u. Fühlhebel. S. 280/4. Der Betrieb. 1922.

— Ablesen und Messen. Nr. 8. Feinmechanik. 1922.

Block, W. Optische Hilfsmittel an Meßgeräten. S. 285/9. Der Betrieb. 1922.

— Abweichungen vom Isochronismus der Unruh. Dtsch. Uhrmach.-Ztg. Bd. 46. S. 210/11. 1922.

— Richtlinien für die Beurteilung von Chronometern. Werft, Reederei u. Hafen. Bd. 3. S. 157/8. Berlin 1922.

Brouwer, R. H. De sextant in de praktijk. Nr. 1. „De Zee." 1922.

Coldewey, H. Bestimmung des magnetischen Moments der Fluidkompasse. S. 101/3 u. 283. Annalen Hydrographie. 50. Bd. 1922.

Daeves, K. Rostfreie Stähle. S. 1315/20. Stahl u. Eisen. 42. Jg. 1922.

Duckert, P. Das transportable Durchgangsinstrument und seine Anwendung. S. 623. Dtsch. opt. Wochenschr. 1922.

Eredia, F. Instrumente zur Messung der atmosph. Niederschläge. Annali. Bd. 4. S. 76/96. Rom 1922.

Erfle, H. Zur geometrischen Optik der prismatischen Dispersion. (Mitt. aus der opt. Werkst. v. C. Zeiß, Jena.) S. 56/70. Ztschr. für Physik. 11. Bd. 1922.

Förster, G. Untersuchung einer automatischen Kreisteilmaschine für sexagesimale Teilung der Firma Otto Fennel Söhne in Cassel. 53 S. Geod. Inst. Potsdam. Neue Folge Nr. 85. Berlin 1922.

Fuhrmann, K. Die Excentricität der Magnetnadel im Kompaß. S. 16/8. Mitt. Markscheidewesen. 1922.

Gehlhoff, G. Das Autokollimationsablesefernrohr. S. 225/8. Ztschr. techn. Phys. 38. Jg. 1922.

Gittinger, P. Neuzeitl. Uhrenerzeugung. S. 307/314. Ztschr. Ver. dtsch. Ing. Bd. 66. 1922.

Göpel, F. Die Feinmechanik der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt. S. 293/8. Ztschr. Ver. dtsch. Ing. Bd. 66. 1922.

Gretsch. Ueber Winkelmaße im Heere. S. 13/6. Techn. u. Wehrmacht. 1922.

Gurlitt. Der Gang der Wild'schen Innenfokussierungslinse. S. 385/390. Ztschr. Vermess. Bd. 51. 1922.

Henke, W. Der „Bergmannskompaß". Henke-Breithaupt. Ztschr. f. prakt. Geologie. S. 124/5. 30. Jg. 1922.

Hofe, Chr. v. Einäugiges und zweiäugiges Sehen. Ztschr. wiss. Photographie. S. 206/213. 21. Bd. 1922.

Hoffmeister, C. Die astronom. Instrumente u. ihre Behandlung. 40 S. Aus „Astronom. Handbuch". Stuttgart 1922.

Hupbach, M. Der 30% Schrägmesser. S. 673/684. Ztschr. Vermess. Bd. 51. 1922.

Keppler, J. Grundlagen der geometrischen Optik. Aus d. Latein. übersetzt von J. Plehn. Durchges. u. hrsg. von M. v. Rohr. 42 Fig. 152 S. Ostwalds Klass. Nr. 198. Leipzig 1922.

Kessler, H. Endmaße u. ihre Prüfung mit dem Kösterschen Interferenzkomparator. S. 389/93 u. 407/11. Zentral-Ztg. Opt. u. Mech. 43. Jg. 1922.

Kiesewetter. Zur Geschichte der dtsch. Feinmech. S. 43/4. Feinmechanik. 1. Jg. 1922.

Klempau, F. Genauigkeitsuntersuchungen an einem 12 cm-Theodolit von M. Hildebrand-Freiberg i. Sa. (Einheitstheodolit.) S. 658/666. Allg. Vermess.-Nachr. 34. Jg. 1922.

Larsen, J. J. Das magnetische Moment der Fluidkompasse u. dessen Bestimmung. S. 256/8. Annalen. Hydrographie. 50. Bd. 1922.

Lecarme, J. Expériences relatives à la marche d'un pendule et d'un chronomètre, effectuées à Chamonix et à l'Observatoire du mont Blanc, du 1. aout au 10. septembre 1921. S. 1413/6. Comptes rendues, tome 174 Nr. 22. Paris 1922.

Linkmann, L. Das Sexagesimalsystem und die Kreisteilung. S. 374/381. Allg. Vermess.-Nachr. 34. Jg. 1922.

Lips. Zur Vereinheitlichung des Theodoliten. S. 400/6 u. 916/8, s. auch S. 673. Allg. Vermess.-Nachr. 34. Jg. 1922.

eske, M. Paul Ditisheims neues Seechronometer. S. 275/8. Dtsche. Uhrmacherztg. 46. Jg. 1922.

demann, K. Ueber Metermaßstäbe mit Strichteilung und ihre Genauigkeit. S. 292/8. Der Betrieb. Bd. 4. 1922.

Ueber die Größe der Neigung der Limbus- gegen die Alhidadenachse bei 12 cm-Theodoliten aus Reihenerzeugung. S. 243/5. Ztschr. Instr. 42. Jg. 1922.

Der Ablesefehler bei Theodoliten mit Skalenmikroskopen. S. 285/300. Ztschr. Instr. 42. Jg. 1922.

- Der Hildebrand-Einheitstheodolit. S. 271/5. Präzision. 1. Jg. 1922.
- Ueber die zweckmäßige Einteilung und Größe des Teilkreises von Markscheidekompassen. S. 10/15. Mitt. Markscheidewesen. 1922.
- Ueber den Begriff „Einheitstheodolit". S. 425/432. Allg. Vermess.-Nachr. 34. Jg. 1922.
- Versuche zur Feststellung der Größe und des Verlaufs des regelmäßigen Teiles der Schätzungsfehler bei Strichmikroskopen. S. 551/560. Allg. Vermess.-Nachr. 34. Jg. 1922.
- Die Genauigkeit von Feinmeßbändern aus Stahl. S. 595, 619 u. 651. Allg. Vermess.-Nachr. 34. Jg. 1922.
- Einige Mitteilungen über Bussolentheodolite. S. 739/744. Allg. Vermess.-Nachr. 34. Jg. 1922.
- Der Ablesefehler bei Nonientheodoliten mit zentesimaler Teilung. S. 273/6. Schweiz. Ztschr. Vermess. 1922.

ainka, C. Zur Untersuchung von Seismographen u. Erschütterungsmessern. Feinmechanik. S. 99/105. Bd. 1. 1922.

– Instrumente für die Beobachtung von Erschütterungen. S. 145/152 u. 241/9. Ztschr. techn. Physik. 1922.

artell, P. Zur Geschichte des Thermometers. S. 71/3. Technik u. Kultur. (Ztschr. d. Verbandes Dtsch. Ing.) 13. Jg. 1922.

aurer, H. Zur Bestimmung des magnet. Momentes der Fluidkompasse. S. 187/188 u. 283. Annal. Hydrographie. 50. Bd. 1922.

iecke, R. Eine einfache Methode zur Bestimmung des periodischen Fehlers von Mikrometerschrauben. S. 147/151. Ztschr. Instr. 42. Jg. 1922.

rédhumeau, M. Le Stéreo-topomètre. Nr. 23. Journal des Géomètres experts français. 1922.

ritschow. Die Entwickelung der photogr. Sektoren-Objektivverschlüsse. S. 316/21. Ztschr. Dtsch. Ing. Bd. 66. 1922.

ohr, M. v. Ein Beitrag zur älteren Geschichte der holländischen Fernrohre. S. 455/6. Dtsch. Opt.-Wochenschr. 8. Jg. 1922.

amel, P. Zur Theorie des Winkelspiegels. S. 859/862. Allg. Vermess.-Nachr. 34. Jg. 1922.

— Die Berichtigung von Mikroskopen. S. 863/4. Allg. Vermess.-Nachr. 34. Jg. 1922.

— Die „Temperaturverbesserung" beim Quecksilberbarometer. S. 864/5. Allg. Vermess.-Nachr. 34. Jg. 1922.

Scheel. Ueber die Ermittelung von Teilungsfehlern an Maßstäben und Meßschrauben. Präzision. Bd. 1. S. 256/8. 1922.

— Ueber die Ermittelung von Teilungsfehlern an Maßstäben und Meßschrauben. S. 256/8. Präzision. 1. Jg. 1922.

Schulz, H. Teilungen. Ztschr. f. Feinmechanik. Bd. 1. S. 123/5. 1922.



Schulz, H. Die Beziehungen zwischen Teilungsintervall, Strichdicke u Strichlänge. S. 296/9. Präzision. 1. Jg. 1922.

Sonnefeld, A. Die Fernrohre nach Kepler und nach Galilei — ein Ve gleich. S. 653/8. Naturwiss. 10. Jg. 1922.

Wegener, A. u. E. Kuhlbrodt. Der Spiegeltheodolit für Pilot- u freie Registrierballonaufstiege auf See. S. 241/4. Annalen Hydrograph 50. Bd. 1922.

Wegener K. u. Schneider, K. Versuche mit dem Pulfrichschen Kim tiefenmesser im Flugzeug. S. 543/5. Physikalische Ztschr. 23. Jg. 19

Wigand, A. Zur Theorie der Sichtmessung. S. 277/288. Physikalisc Ztschr. 23. Jg. 1922.

Wolff, H. †. Untersuchung eines Theodolits der A.-G. Hahn f. Optik Mechanik, Cassel. S. 22/4. Ztschr. Instr. 42. Jg. 1922.

Würschmidt, J. Indilatans-Nickelstahl. S. 8. Dtsch. Uhrmacher-Z Bd. 46. 1922.

Zschokke, W. Zur Geschichte des optischen Glases. S. 208/215. Ztsc Instr. 42. Jg. 1922.

4. Höhere Geodäsie und Geophysik.

Ambronn, R. Die Verwertung der physikalischen Aufschlußarbeiten i Berg-, Tief- und Wasserbau. „Die Umschau". Wochenschrift über d Fortschritte in Wiss. u. Techn. 26. Jg. 1922.

Berroth, A. Die gebräuchlichen Ellipsoide und die Lotabweichunge Veröff. pr. geod. Inst. Neue Folge Nr. 86. 23 S. Berlin 1922.

— Sphäroidische Korrektionsgrößen durch konforme Projektion auf die ei hüllende Kugelschar mit parallelkreisförmiger Charakteristik. S. 1 9 S. 33/43. Ztschr. Vermess. Bd. 51. 1922.

Boecklen, K. Das Erdellipsoid von Hayford-Helmert. S. 408/9. Geo Ztschr. 1922.

Berechnung der kürzesten Entfernung und ihrer Azimuthe zwische zwei gegebenen Punkten des Erdellipsoides mit Hilfe der Brunsvig Rechenmaschine „System Trinks". S. 652/661. Braunschw. G. N. C Monatschr. 1922.

Denizot, G. Les dernières variations du niveau marin sur les côtes d la Basse-Provence. S. 41/43. Comptes rendues. tome 175. Nr. 1. Pari 1922.

Ermessung, Astronomisch-geodätische Arbeiten. Veröff. d. Bayr. Kom für die Internat. — Heft 10. Relative Schweremessungen in Bayern i den Jahren 1908/14. 33 S. München 1922.

Frischauf, J. Zur konformen Abbildung der ganzen Oberfläche der Kug u. des Sphäroids in der Ebene. S. 257/67. Ztschr. Vermess. Bd. 51. 1922

Gießberger, H. Die Erdbeben Bayerns. 1. Tl. Abh. d. Bayr. Akad. d Wiss. Math.-phys. Kl. 29. Bd. 6. Abt. München 1922.

Grammel, R. Die mechan. Beweise für die Bewegung der Erde. 25 Abb 71. Berlin 1922.

Haußmann, K. Neuere Erdkrustenbewegungen. S. 387. Zentralbl. d. Bau- verw. 1922.

Haase, E. Die Erdrinde. Einführ. i. d. Geologie. 4. verb. u. verm. Aufl 4 Tafeln. 240 S. Leipzig 1922.

Jahresbericht des Direktors des Geodätischen Instituts für die Zeit vom April 1921 bis April 1922. Potsdam 1922.

Jaworski, E. Die A. Wegenersche Hypothese der Kontinentalverschiebungen. (Eine kritische Zusammenstellung.) Geolog. Rundsch. S. 273/96. 13. Bd. 1922.

Johnson, D. W. Is the Atlantic Coast sinking? S. 135/9. Geogr. Review 1917.

Koßmat, F. Die Beziehungen zwischen Schwereanomalien u. Bau der Erdrinde. Geolog. Rundschau Bd. XII Heft 3/5. 1922. Bespr. S. 42/4. Geol. Zentralbl. Bd. 28. 1922/23.

Kranz, W. Neuzeitliche relative Senkungen sowie seitliche Verschiebungen in Bayern und ihre Bedeutung für die Tektonik Süddeutschlands. S. 151/154 u. 181/184. Petermanns Mitt. 68. Jg. 1922.

Kayser, E. Merkwürdige Senkungen des Bodens von Frankreich. Aus Sitzber. d. Bayer. Akad. d. Wiss. Math.-phys. Kl. München 1922.

Koenigsberger, J. Die Verwendung geophys. Verfahren in der prakt. Geologie. S. 33/41. Ztschr. prakt. Geolog. 30. Bd. 1922.

Krüger, L. Zur Stereographischen Projektion. Veröff. Preuß. Geod. Inst. N. Folge Nr. 89. 28 S. Berlin 1922.

Mainka, C. Zur Untersuchung von Seismographen und Erschütterungsmessern. „Feinmechanik", Wochenschrift für die feinmech. u. Präzisions-Werkzeug-Industrie. S. 99/105. Bd. 1. 1922. Bespr. S. 215/6 Ztschr. Instr. 42. Jg. 1922.

Meisner, Chr. Verschiebungen der Erdoberfläche. S. 711/25. Ztschr. Vermess. Bd. 51. 1922.

— Die Isostasie des Atlantischen Ozeans. S. 161/4. Ztschr. Vermess. Bd. 51. 1922.

Meridianbogen Großenhain — Kremsmünster — Pola. (Astr.-geod. Arb. Oesterreichs f. d. Intern. Erdmess. N. F. Bd. 1.) 106 S. Wien 1922.

Nölke, F. Physikalische Bedenken gegen A. Wegeners Hypothese der Entstehung der Kontinente und Ozeane. S. 79/81 u. 114/5. Petermanns Mitt. 68. Jg. 1922.

— Zur Kontraktionstheorie. S. 73/7. Naturwiss. Wochenschr. 1922.

Pautsch, E. Die seismischen Verhältnisse des europ. Mittelmeeres. Diss. Hamburg 1922. Bespr. S. 203 Geol. Zentralbl. Bd. 28. 1922/23.

Penck, A. Glaziale Krustenbewegungen. Aus Sitzber. d. preuß. Akad. d. Wiss. Phys.-math. Klasse S. 305—314. Berlin 1922.

Pekár, D. Die bei Feldmessung angewendete Drehwage von Baron Roland von Eötvös. S. 173/8. Ztschr. Instr. 42. Jg. 1922.

Polée, T. De Seculaire hoogteveranderingen van Neerlands bodem ten opzichte van den middelbaren Zeestand. S. 3. Tijdschr. voor Kadaster en Landmeetkunde. 38. Jg. 1922.

Prey, A., Mainka, C. u. Tams, E. Einführung i. d. Geophysik. Bln. 1922.

Sachs, A. Versuch einer Vereinheitlichung der geologischen Dynamik. Geol. Rundsch. S. 345/8. 13. Bd. 1922.

Schmidt, M. Neuzeitliche Erdkrustenbewegung in Frankreich. Bayer. Akad. d. Wiss. 6 S. 1 Karte. München 1922.

Schott, G. Eine Neuberechnung der Tiefen des Weltmeeres, nach Kossinna. S. 40/6. Annalen Hydrographie. 50. Jg. 1922.

Schumann, R. „Der Meridianbogen Großenhain—Kremsmünster—Pola". Astr. geod. Arbeiten Oesterreichs für die intern. Erdmessung. 106 S. Wien 1922.

— Ergebnisse aus Schwerewagen-Messungen. S. 198/9. Oesterr. Monatsschrift f. d. öff. Baudienst. 3. Jg. 1922.

— Beitrag über die Krümmung des Geoids in Europa. S. 4/7. Oesterr. Ztschr. Vermess. 20. Jg. 1922.

Schweydar, W. Die photographische Registrierung bei Feldmessungen mit der Eötvös'schen Drehwage. S. 179/182. Ztschr. Instr. 42. Jg. 1922.

Sieberg, A. Aufbau u. physik. Verhältnisse des Erdkörpers unter bes. Berücksichtigung d. Erdrinde. S. 346/59. Geolog. Rundschau 12. Bd. 1922.

— Die Verbreitung der Erdbeben auf Grund neuerer makro- u. mikroseismischer Beobachtungen u. ihre Bedeutung für Fragen der Tektonik. Veröff. d. Hauptstat. f. Erdbebenforschung in Jena. 96 S. Jena 1922. Bespr. S. 236/7. Geol. Zentralbl. 28. Bd. 1922/23.

Sölch, J. Schwereverteilung in der Erdrinde, Gebirgsbildung u. Vulkanismus (nach F. Koßmat.) S. 165/177. Geogr. Ztschr. 28. Jg. 1922.

Ständer, F. Eine kosmische Ursache z. Erklärung einer ungewöhnlichen Abweichung der Erdtemperatur vom Normalmittel. Aus: Deutsches meteorolog. Jahrb. f. Bayern 1921. München 1922.

Stille, H. Studien über Meeres- u. Bodenschwankungen. S. 83/95. Nachr. v. d. Gesellsch. d. Wiss. zu Göttingen. Math.-phys. Klasse. Berlin 1922.

Tams, E. Die seismischen Verhältnisse des europäischen Nordmeeres. Zentralblatt f. Mineralogie, Geologie u. Paläontologie Nr. 13. 1922. Bespr. S. 27. Ztschr. angew. Geophysik Bd. 1. 1922.

Tesch, P. Duinstudies. De positieve niveauverandering van de Nederlandsche kust in het holoceene tijdvak. S. 66/76. Tijdschr. v. h. Kon. Nederl. Aardrijksk. 1922.

Wegener, A. Die Entstehung der Kontinente und Ozeane. 3. gänzl. umgearb. Aufl. 44 Abb. 144 S. Die Wissenschaft. 66. Bd. Braunschweig 1922.

Westphal, A. Wie kommt es, daß die Erde zum überwiegenden Teile aus Eisen besteht S. 260. Naturwiss. Bd. 10. 1922.

5. Astronomie und Nautik.

Astronomisches Jahrbuch, Berliner — für 1924. Hrsg. vom Astr. Rechen-Institut zu Berlin. 470 S. 149. Jg. Berlin 1922.

Astronomischer Kalender, berechnet für den mitteleuropäischen Meridian u. die Polhöhe von Wien. Hrsg. von d. Univers.-Sternwarte zu Wien. 41. Jg. 138 S. Wien 1922.

Bindseil, E. Ueber Erfahrungen der deutschen Marine auf dem Gebiete der Richtungstelegraphie für Zwecke d. Ortsbestimmung. Werft und Reederei. Heft 1—3. 1922.

Bock, H. Wie liest man die Zeit von den Sternen ab? S. 290/8. S. 332 u. 363. Dtsch. Uhrmacherztg. 46. Jg. 1922.

— Hat der Mond Einfluß auf den Gang der Pendeluhren? S. 260/2. Dtsch. Uhrmacherztg. 46. Jg. 1922.

— Zeitbestimmung mit dem Sonnenlot. S. 50/1. Dtsch. Uhrmacherztg. 46. Jg. 1922.



verling, E. u. H. Koppe. Meßgeräte für Flugzeuge. S. 522/6. Ztschr. Ver. dtsch. Ing. Bd. 66. 1922.

ischauf, J. Grundriß der theoretischen Astronomie und der Geschichte d. Planetentheorie. 3. verm. Aufl. 22 Fig. 248 S. Leipzig 1922.

aff, K. Astrophysik. 3. völlig neub. Aufl. von J. Scheiner, populäre Astrophysik. 459 S. 254 Abb. 17 Tafeln. Leipzig 1922.

nert, Azimutbestimmung auf Grund zweier im gleichen Vertikalkreis stehender Sterne. S. 258/260. Annalen Hydrographie. 50. Bd. 1922.

rmsen, C. Ueber die Grundlagen der Nautik des Luftmeeres. S. 403/8; 435/9 u. 495—501. Schiffbau. 23. Jg. 1921/22.

evelius. Handb. f. Freunde d. Astronomie u. kosmischen Physik. Hrsg. v. J. Plaßmann. Mit vielen Abb. 672 S. Berlin 1922.

ofmann, J. Der Segelflug. S. 453. Zentralbl. Bauverw. 1922.

arbiner, R. Hilfstafeln zur terrestrischen Ortsbestimmung nebst einer Erklärung d. Tafeln. 153 S. Berlin 1922.

aul, H. Ueber die Gesetzmäßigkeit der Achsenrotation der Planeten. S. 184/7. Physikalische Ztschr. 23. Jg. 1922.

ein, H. J. Die Welt der Sterne. Allg. verst. Darstellung d. astron. Forschungen über die Fixsterne u. den Bau des Universums. 5 Tafeln. 120 S. Stuttgart 1922.

oppe, H. Meßinstrument zur Bestimmung der Geschwindigkeit eines Flugzeuges. S. 33/40. Ztschr. Flugtechn. u. Motorluftschiff. Bd. 3. 1922.

rauß, J. Die Neugestaltung des Nautischen Jahrbuches. Nr. 1. Seefahrt. 1922.

ritzinger, H. H. Zur Analyse der Sonnenfleckenperiode. Heft 3. Sirius. 1922.

ruse, W. Probleme der modernen Astronomie. S. 630/642. Braunschw. G. N. C. Monatsschr. 1922.

arsen. Eratosthenes' Messung der Ekliptikschiefe. Uebers. v. Valier. S. 54/5 u. 63/4. Astr. Ztschr. 1922.

ips. Sternkarten mit individuellem Horizont. S. 615/622 u. 641/7. Ztschr. Vermess. Bd. 51. 1922.

ietzmann, H. Anleitung zur Himmelsbeobachtung mit kl. Fernrohren. 60 S. 59 Abb. Jena 1922.

ahnkopf, H. Die funkentelegraphischen Zeitsignale der Großfunkstelle Nauen. S. 163, 191 u. 222. Dtsche. Uhrmacherztg. 46. Jg. 1922.

— Funkentelegraphische Zeitsignale. S. 537. Hansa. Dtsch. naut. Ztschr. Bd. 59. Hamburg 1922.

aurer, H. Die Kreiselkompaß-Abweichungen und ihre Bezeichnungen. S. 55/57 mit Bemerkung von Anschütz. S. 140. Annalen Hydrographie. 50. Bd. 1922.

— Zum Begriff der „Abweitung". S. 280/3. Annalen Hydrographie. 50. Bd. 1922.

eldau, H. Kleines Kreiselkompaß-Lexikon. 79 S. Seemännische Bücherei Hamburg 1922. Bespr. S. 212/3. Annal. Hydrographie. 50. Jg. 1922.

eißner, W. Entfernungs- und Höhenmessung in der Luftfahrt. Slg. Vieweg, Tagesfragen aus d. Gebieten d. Naturwiss. u. Techn. Heft 61. 66 Abb. 92 S. Braunschweig 1922. Bespr. Dingl. Polyt. Journ. S. 171. Bd. 337. 1922.

Moritz, A. J. L. Bepaling der deviatie-coefficienten door middel van c deflector door H. Meldau. Nr. 2. „De Zee". 1922.

Nautisches Jahrbuch oder Ephemeriden u. Tafeln z. Bestimmu der Zeit, Länge u. Breite zur See nach astronomischen Beobachtung Hrsg. v. Reichswirtschaftsministerium unter Leitung von C. Schrad 72. Jg. 316 S. Berlin 1922.

Neugebauer, P. V. Tafeln zur astronom. Chronologie. 3 Hilfstafeln z Berechnung v. Himmelserscheinungen. Zum Gebrauch für Historik Philologen u. Astronomen bearbeitet. 74 S. Leipzig 1922.

Neugrön, H. Einheitliche Rechenmethoden in d. Nautik. Nr. 13. Ha Bd. 59. 1922.

Newcomb, S. u. Engelmann, R. Populäre Astronomie. 7. Aufl. Hr von H. Ludendorff. 240 Abb. 902 S. Leipzig 1922. Bespr. S. 191 B ing. 1922.

Newcomb, S. Astronomie für Jedermann. 4. Aufl. Hrsg. von Schorr Graff. 409 S. Jena 1922. Bespr. S. 11. Astr. Ztschr. 1922.

Plaßmann, J. Die Fixsterne. Darst. d. wichtigsten Beobachtungserge nisse u. Erklärungsversuche. 5 Sternkarten, 4 Tafeln. 183 S. Slg. Kö 3. Kempten 1922.

Pohle, J. Die Sternenwelten u. ihre Bewohner, zugleich als erste Einfü rung in die Astronomie. 7. verb. Aufl. 60 Abb. 453 S. Köln 1922.

Pöllner, O. Tafeln der schiefen Aufsteigung für die Polhöhe v. 1° bis 6 66 S. Astrolog. Bibl. 11. Bd. Leipzig 1922.

Prey, A. Ueber Hörbigers Glazialkosmogonie. S. 585/92. Naturwi 10. Jg. 1922.

Riem, J. Der gestirnte Himmel. Aus: Welt u. Zeit. 2. 59 S. Reutling 1922.

Roth, H. Die Meßverfahren beim Rhön-Segelflug 1922. S. 286/7. Ztsc Flugtechn. u. Motorluftschiff. 1922.

Runge, C. Graphische Methode der Bahnbestimmung eines Planeten od Kometen aus drei Beobachtungen. S. 56/68. Nachr. v. d. Gesellsch. Wiss. zu Göttingen. Math.-phys. Klasse. Berlin 1922.

Scheiner-Graff. Astrophysik. 3. völlig neub. Aufl. v. K. Graff. 459 17 Tafeln. Leipzig 1922. Bespr. S. 254 Meteorolog. Ztschr. 39. Bd. 19

Schubart, L. Zeichn. Lösung der Ortsbestimmung auf See. S. 308/9. A nalen Hydrographie. 50. Bd. 1922.

Spieß. Die Vermessungen u. wissensch. Forschungen der Kaiserl. Mari II. Die Entwickelung der Vermessungsmethoden u. der Fachausbildu III. Mie Mitarbeit der Marine a. d. wiss. Erforschg. d. Meere. Marir Rundsch. Heft 1 u. 2. 1922.

Strömgren, E. Astronomische Miniaturen. Aus dem Schwed. übers. F. Bottlinger. 14 Abb. 87 S. Berlin 1922.

Teege, H. Die stereograph. Projektion als Azimutmeßkarte. S. 229/2 Annalen Hydrographie. 50. Bd. 1922.

Thorade, H. Die ablenkende Kraft der Erdumdrehung. S. 150/4. Annal Hydrographie. 50. Bd. 1922.

Thurn, H. Der funktelegraphische Zeichendienst. S. 112/132 u. 213/2 Jahrb. d. drahtlosen Telegraphie. 20. Bd. 1922.

Wiedemann, E. Zur Astronomie u. Mathematik bei den Arabern. S. 1 bis 121. Ztschr. Instr. 42. Jg. 1922.

illis, E. J. Die Mathematik in der Navigation. Uebers. v. H. Kuhl. 58 S. Seemännische Bücherei. 32. Bd. Hamburg 1922.

irtz, C. Sternhaufen, Nebelflecke u. Weltraum. 48 S. 12 Taf. Stuttgart 1922.

itsignale durch elektrisches Licht. S. 66. Dtsche. Uhrmacherztg. 46. Jg. 1922.

6. Ausgleichungsrechnung und Fehlertheorie.

asch, A. Ein rechnerisch-zeichnerisches Verfahren für parabolische Ausgleichung. S. 401/3. Ztschr. angew. Math. u. Mech. 2. Bd. 1922.

— Ueber die Genauigkeitssteigerung durch Hinzutreten einer neuen Beobachtung. S. 447/458. Ztschr. angew. Math. u. Mech. 2. Bd. 1922.

ortkiewicz, L. v. Variationsbreite u. mittlerer Fehler. Sitzber. d. Berl. math. Ges. 1. Stück. 21. Jg. 1922.

— Das Helmertsche Verteilungsgesetz für die Quadratsumme zufälliger Beobachtungsfehler. S. 358/375. Ztschr. angew. Math. u. Mech. 2. Bd. 1922.

amann. Zeichnerische Ausgleichung von Bogenschnitten. S. 9, 143, 406, 479, 819. Allg. Vermess.-Nachr. 34. Jg. 1922.

ellebrand, E. Ueber den Fehlerkreis beim Vorwärtseinschneiden. S. 225/232 u. 249/51. Schweiz. Ztschr. Vermess. 1922.

évy, P. Sur le role de la loi de Gauß dans la théorie des erreurs. S. 855/6. Comptes rendues. Bd. 174. Paris 1922.

— Sur la loi de Gauß. Comptes rendues. S. 1682/4. Bd. 174. 1922.

indenberg, J. W. Sur la loi de Gauß. S. 1400/2. Comptes rendues. 174. Bd. 1922.

eidell, B. Sur un problème du calcul des probabilités et les statistiques mathématiques. S. 806/9. Comptes rendues, tome 175. Nr. 19. Paris 1922.

riangulation-Compensation graphique, Procédé Bertot. Nr. 1. Journal des Géomètres experts Français. Janv. 1922.

ilski, P. Ueber Ausgleichungsaufgaben mit Gewichten in verschiedenen Maßeinheiten. S. 1/5. Mitt. Markscheidewesen. Jg. 1922.

7. Landesvermessung, Triangulierung und Polygonisierung.

ubell, F. Ein Dreipunkte-Problem. S. 84/5. Oesterr. Ztschr. Vermess. 20. Jg. 1922.

— Einige Bemerkungen zum Wiederholungs-(Repetitions-) Theodoliten u. zum Verfahren der Winkelwiederholung. S. 8/16. Oesterr. Ztschr. Vermess. 20. Jg. 1922.

iala, Système de projection proposé pour la République Tschèco-Slovaque. Nr. 15. Journal des Géomètres-Experts Français. Mars. 1922

ammer, E. Vektorielle u. Rechenschieber- Auflösung trigonometrischer Aufgaben. S. 585/593. Bd. 51. Ztschr. Vermess. 1922.

ellebrand, E. Ueber den Fehlerkreis beim Vorwärtseinschneiden. S. 225/232 u. 249/51. Schweiz. Ztschr. Vermess. 20. Jg. 1922.

üller, F. Neue Lösung des ebenen Rückwärtseinschneidens nach der Friedrichschen Vektormethode. S. 685/7. Ztschr. Vermess. Bd. 51. 1922.

erl, O. Günstige Lage der Punkte bei Hansens Problem mit überschüssigen Messungen. S. 129/136. Ztschr. Vermess. Bd. 51. 1922.

Riel, H. F. van. De toepassing van punttransformaties in de landmeetkund S. 69/78. Tijdschr. voor Kadast. en Landmeetkde. 38. Jg. 1922.

Verslag van de Rykscommissie voor Graadmeting en Waterpassing aa gaande hare werkzaamheden over het jaar 1920. S. 53/64. Tijdsc voor Kadast. en Landmeetkde. 38. Jg. 1922.

8. Stückvermessung, Längenmessung, Flächenmessung. Katasterwesen.

Aubell, F. Eine Hilfstafel z. Ausmittlung der Ebenweite. S. 65/8. Oest Ztschr. Vermess. 20. Jg. 1922.

— Eine einfache Flächenteilungsaufgabe. S. 81/4. Oesterr. Ztschr. Verm 20. Jg. 1922.

Baltensberger. Die Nachführung der Grundbuchvermessung in Schweiz. Nr. 5, 6, 7, 8. Schweiz. Ztschr. Vermess. 20. Jg. 1922.

Becker. Beitrag zur Parzellenbildung bei Uebernahme der Auseinand setzungsergebnisse in das Grundsteuerkataster. S. 153/7 b. 446. A Vermess.-Nachr. 34. Jg. 1922.

Berndt, G. Der Einfluß der Temperatur auf die Längenmessungen. S. 1- Der Betrieb. 4. Jg. 1921/22.

— Die Entwicklung der Längenmaße. S. 523/6 u. 538/40. Präzision. 1. 1922.

— Ablesen und Messen. S. 115/9. Feinmechanik. Jg. 1. 1922.

Boßhardt. Optische Distanzmessung, insbesondere ihre Verwendung der Detailaufnahme für Grundbüchermessungen. Nr. 2. Schweiz. Ztsc f. Vermess. 20. Jg. 1922.

Deubel. Ueber Entfernungsberechnungen in Umlegungssachen. S. 44 u. 113/124. Bd. 51. Zschr. Vermess. 1922.

Dolezal, E. Lineare Meridiankonvergenz der Randlinien der Katast sektionen. S. 33—35, 53—58, 68—75 u. 86—88. Oesterr. Ztschr. Verme 20. Jg. 1922.

Engi, P. Zur optischen Distanzmessung. Nr. 1. S. 2/16. Schweiz. Ztsc Vermess. 20. Jg. 1922.

Friebe. Zur Grundbuchgesetzgebung in Preußen. S. 593/603. Zeitsc Vermess. Bd. 51. 1922.

Groeger. Das Grund- u. Gebäudekataster. S. 331/2 u. 342/3. Illustr. lan wirtsch. Ztg. 1922.

Hamann. Zeichnerische Ausgleichung von Bogenschnitten. S. 9, 143, 4 479, 819. Allg. Vermess.-Nachr. 34. Jg. 1922.

Hofferbert. Ueber die Längenmessung mit Meßlatten. S. 896/8. Al Vermess.-Nachr. 34. Jg. 1922.

Jahn, J. Anwendung des Dreipunktproblems für Straßenvermessung. En neering News Rec. Bd. 88. S. 684/5. New-York 1922.

Israel, O. Eine neue Bestimmung der Flächeninhalte der 18 Provinz Chinas. S. 185/6. Petermanns Mitt. 68. Jg. 1922.

Kataster-Vermessungswissenschaft, Die Entwicklung der in Vereinigt. Staaten. Proceedings of the Amer. Society of Civil-En neers. Bd. 48. S. 367/72. New-York 1922.

Lüdemann, K. Ueber Metermaßstäbe mit Strichteilung und ihre Genau keit. S. 292/8. Der Betrieb. 4. Jg. 1922.

Plähn, M. Materielle Irrtümer im pr. Kataster sind kostenfrei zu berichtigen. S. 430/4. Ztschr. Vermess. Bd. 51. 1922.

— Darf das Kataster am öffentlichen Glauben des Grundbuches teilnehmen? S. 545/75. Ztschr. Vermess. Bd. 51. 1922.

Polêe, T. De lengte van den meter uitgedrukt in de golflengte van den rooden lichtstraal van Cadmium. S. 128/130. Tijdschr. voor Kadast. en Landmeetkde. 38. Jg. 1922.

— Voorschriften ter bijhouding van het nieuwe Kadaster van Dieren. S. 46 bis 50. Tijdschr. voor Kadast. en Landmeetkde. 38. Jg. 1922.

Raeven, J. H. Het Kadastrale vraagstuk in Nederlandsch-Indie. S. 22/6. 50/3, 122/7. Tijdschr. voor Kadast. en Landmeetkde. 38. Jg. 1922.

Radtke. Die elsaß-lothringischen Neuvermessungen in den Jahren 1884 bis 1918. S. 173/8 u. 210/9. Ztschr. Vermess. Bd. 51. 1922.

Richter, O. Beitrag zum Linear- und Polarplanimeter. S. 1132/4 u. 1157/9. Schiffbau. 23. Jg. 1921/22.

Werkmeister, P. Streckenmessung mit Hilfe des Zeißschen Streckenmeßtheodolits. S. 321/33 u. 353/63. Ztschr. Vermess. Bd. 51. 1922.

Zumpfort. Beiträge zur Frage des Ausbaues, der Fortführung u. Erhaltung einer Großstadtneumessung. S. 373/9 u. 404/10. Ztschr. Vermess. Bd. 51. 1922.

9. Nivellierung, geometrische, trigonometrische u. barometrische.

Dolezal, E. Brochsches Diagramm für die Korrektion der Lattenhöhe beim Nivellieren mit Libellenausschlägen. S. 89/93. Oesterr. Ztschr. Vermess. 20. Jg. 1922.

Gaszmann, R. Die Präzisionsnivellemente über die Grimsel in den Jahren 1880, 1901 u. 1920. Nr. 4/6. Schweiz. Ztschr. Vermess. 20. Jg. 1922.

Giesecke, F. E. Anheben von Stützen u. Mauern durch steigenden Lehmboden (Bodenhebung). Engineering News Record. Bd. 88. S. 192/3. 1922.

Hammer, E. Zwei neuere Feinnivellier-Arbeiten. S. 513/522. Ztschr. Vermess. Bd. 51. 1922.

Kayser, E. Merkwürdige Senkungen des Bodens von Frankreich. Aus: Sitzber. d. Bayer. Akad. d. Wiss. Math.-phys. Kl. München 1922.

Klenczar, Th. Eine neue Reversionslatte für Präcisionsnivellements. S. 889/896. Allg. Vermess.-Nachr. 34. Jg. 1922.

König, O. Gleissenkungen infolge Bergbau und Dilatationen in eingebetteten Straßenbahnschienen. S. 569/574. Verkehrstechnik. 39. Jg. 1922.

Kranz, W. Neuzeitliche relative Senkungen sowie seitliche Verschiebungen in Bayern und ihre Bedeutung für die Tektonik Süddeutschlands. S. 151 bis 154 u. 181/4. Petermanns Mitt. 68. Jg. 1922.

Meißner, O. Seiches der Ostsee. S. 121/3. Physikalische Ztschr. 23. Jg. 1922.

Nierhoff. Der Einfluß von Bodensenkungen in Bergbaugebieten auf die baulichen Anlagen und den Betrieb der Eisenbahnen (unter besond. Berücksichtigung u. Feststellung der wirtsch. Schädigung der Eisenbahnverwaltung)). S. 1165/1214. Archiv f. Eisenbahnwesen. 45. Jg. Bln. 1922.

Penck, A. Die jüngsten Hebungen der Alpen. Naturwiss. S. 582. 1922.

Polee, T. De Seculaire hoogteveranderingen van Neerlands bodem ten opzichte van den middelbaren Zeestand. S. 3. Tijdschr. voor Kadaster en Landmeetkunde. 38. Jg. 1922.

Schmidt, W. Einfache barometrische Höhenmessung. S. 267/73. Ztschr. Vermess. Bd. 51. 1922.

Seifert, R. Die Erhaltung der Pegel in ihrer Höhenlage. S. 345/6. Zentralbl. Bauverw. 1922.

Uhden. Ueber die Genauigkeit bei der Bestimmung der Stauzielhöhen. S. 97/9. Kulturtechniker. 25. Jg. 1922.

10. Meteorologie.

Ball, J. u. T. Y. Baker. Atmospheric Refraction. Nr. 2723, 2726 u. 2736. Nature. Bd. 109. 1922.

Defant, A. Die meridionale Temperaturverteilung auf der Erde und der Massenaustausch zwischen Aequator und Pol. S. 8/14. Meterorologische Ztschr. 39. Bd. 1922.

Eredia, F. Instrumente zur Messung der atmosph. Niederschläge. S. 76/96. Annali. Bd. 4. Rom 1922.

Gehlhoff, K. Thermoelektrische Messung des nächtlichen Temperaturverlaufes in den unteren Luftschichten. S. 137/141. Meterorolog. Ztschr. 39. Bd. 1922.

Hann, J. — Süring, R. Lehrbuch der Meterologie. 4. umgearb. Aufl. 144 S. Leipzig 1922.

Hellmann, G. Neue Untersuchungen über die Regenverhältnisse von Deutschland. 3. Mitt.: Der Jahresverlauf. S. 46. Sitz.ber. d. pr. Akad. d. Wiss. Phys.-math. Klasse. Berlin 1922.

— Die Sonnenscheindauer in Deutschland. S. 266. Sitz.ber. d. pr. Akad. d. Wiss. Phys.-math. Klasse. Berlin 1922.

Myrbach, O. Wetterlage und Durchsichtigkeit der Atmosphäre. S. 61/62. Meteorolog. Ztschr. 39. Bd. 1922.

Peppler, A. Die Badische Landeswetterwarte Karlsruhe. Ihre Einrichtungen u. Arbeiten. 22 Fig. 70 S. Karlsruhe 1922.

Pernter, J. u. Exner, F. Meteorologische Optik. 2. Aufl. Teilw. umgearb. 243 Fig. 907 S. Wien 1922.

Ramos. Neue Versuche zum Bestimmen der Höhe der Atmosphäre. S. 161. Le Génie civil. Bd. 80. Paris 1922.

Schubert. Ueber den Einfluß des Waldes auf den Abfluß im Gebirge. S. 18/19. Meteorolog. Ztschr. 39. Bd. 1922.

Süring, R. Photogrammetrische Wolkenforschung in Potsdam in den Jahren 1900—1920. 28 S. Abhandl. Preuß. meteorolog. Inst. Bd. 7. Nr. 3. Berlin 1922.

Wussow, G. Wolkenbrüche und andere große Regenfälle. S. 83/91. Dtsch. Revue 1922.

Wüst, G. Verdunstung und Niederschlag auf der Erde. S. 35/43. Ztschr. Gesellsch. Erdkunde. Berlin 1922.

11. Tachymetrie, Topographie und Photogrammetrie.

Applications de la photographie aerienne aux levés cadastraux et géographiques. Nr. 6. Bulletin techn. de la Suisse romande. 1922.

Audouard. Memoire sur le adressement des photographies prises sur plaques inclinées. S. 340. Revue du genie militaire, Oktober 1921.

Boelcke, S. Der Lichtbildner. Eine Anleitung f. Liebhaberphotographen. 33 Abb. 16 Taf. 80 S. Stuttgart 1922.
Carlier, A. La photographie aérienne. S. 339/42. L'Aérophile. Bd. 29. 1922.
Clerc, M. L. P. Aerial photography and photo-topography. S. 669/672 u. 688/690. The British Journal of Photography, vol. 68. 1921. Dazu ausführliches Literaturverzeichnis S. 778/780.
Constanzi, Autocartografo sistema Hugershoff, Notiziario di aeronautica II. Rom 1921.
Ewald, E. Die Raumbildaufnahme vom Flugzeug und ihre Bedeutung für die Geographie. S. 148/150. Petermanns Mitt. 68. Jg. 1922.
— Luftbild und Heimatkunde. S. 116/8. Kartogr. Ztschr. 10. Jg. 1922.
— Die Verwertung des Luftbildes im Bauwesen. S. 96/7 u. 176. Zentralbl. Bauverw. 1922.
— Verwertung des Luftbildes für die Aufnahme des Wattenmeeres. S. 289 bis 290. Zentralbl. Bauverw. 1922.
— Die Verwertung des Luftbildes für Industrieanlagen. S. 193/6. „Dtsch. Bauhütte". 1922.
— Das Luftbild im Dienste des Städtebaues und Siedlungswesens. Diss. T. H. Berlin 1922.
Geßner, W. Ueber das Luftbild. S. 24/6. Ztschr. Flugtechn. u. Motorluftschiff. 13. Jg. 1922.
Gruber, O. v. Leitideen bei Konstruktion der für Raumbildmessung dienenden Auswerte-Instrumente. S. 57/70. Mitt. Markscheidewesen. 1922.
— Die perspektiven und optischen Verhältnisse bei der Entzerrung von Fliegerbildern. S. 161/173. Ztschr. Instr. 42. Jg. 1922.
Gürtler, K. Die Arbeit des Luftbildes im Dienste der Landesvermessung nach dem Stande der heutigen Erfahrungen. Ztschr. Flugtechn. u. Motorluftschiff. 6. Heft. S. 93/100. 1922.
— Die Arbeit des Luftbildes im Dienste der Landesvermessung nach dem Stande der heutigen Erfahrungen. 27 S. 12 Abb., 2 Pläne. München 1922.
Hammer, E. v. Zur topographischen Terminologie. S. 77/8. Kartogr. Ztsch. 10. Jg. 1922.
Hinks, A. R. Stereographic survey: The stereoautograph. S. 273/84. Geographical Journal 1922.
Koerner, O. Das Stereotopometer von Prédhumeau. S. 457/9. Zentralztg. Opt. u. Mech. 1922.
— Geräte zum Herstellen von Schichtlinienkarten nach Lichtbildern aus Luftfahrzeugen. S. 5/7 u. 22/5. Zentralztg. Opt. u. Mech. 1922.
Krebs, H. Der Hugershoff-Heydesche Autokartograph. S. 37, 63, 75, 87, 102 Ztschr. f. Feinmech. 30. Jg. 1922. Bespr. S. 280/2. Ztschr. Instr. 42. Jg. 1922.
Lacmann, O. Aus der Praxis der Raumbildmessung. S. 589/592. Zentralblatt Bauverw. 1922.
— Ueber eine monokulare Verwendung des Stereoautographen. S. 483/8. Ztschr. Vermess. Bd. 51. 1922.
— Den stereofotogrammetriske maalemetode. Teknisk ukeblad Nr. 33/34 u. 36. 1921.
Lees, E. F. W. International aeronautical maps. S. 336/354. Geographical Journal vol. 57, 1921.

Lehmann, K. Grundlagen u. Anwendung der Raumbildmessung. S. 489 bis 495. Glückauf. 58. Jg. 1922.

Luftbild und Kartenrelief im Dienste des Bau- u. Siedlungswesens. S. 455 bis 456. Dtsch. Bauztg. 56. Jg. 1922.

Lüscher, H. Verfahren für die Auswertung von stereophotogrammetrisch. Aufnahmen mit windschiefen Achsen. S. 45/8. Ztschr. Instr. 42. Jg. 1922.

Mac Leod. Stereographic survey: The autocartograph. S. 284/92. Geographical Journal 1922.

Marchand, H. Die Orientierung von Senkrechtaufnahmen in der Photogrammetrie. S. 65/80, 97/112, 193—208 u. 225—238. Ztschr. Vermess. Bd. 51. 1922.

Matthes, G. Landesaufnahme durch Photographie vom Flugzeug aus. S. 1824/45. Proceedings of the americain society of civil engineers. 1922.

Meyer, G. Photogrammetrische Ausrüstung für Forschungsreisende. S. 373/5. Dtsch. opt. Wochenschr. 1922.

— Photogrammetrische Ausrüstung für Forschungsreisende. S. 210/2. Präzision. Bd. 1. 1922.

Poivilliers. Sur un nouveau „Stéreo-autographe". S. 752/5. Comptes rendues. tome 175, Nr. 18. Paris 1922.

Prédhumeau, M. Le Stéreo-topomètre. Nr. 23. Journal des Géomètres experts français. 1922.

Pulfrich, C. Ueber die Abhängigkeit des Abstandsfehlers bei trigon. Dreiecksberechnungen von der Größe der Dreieckswinkel und von der Art ihrer Messung und über die rechnerische Ermittelung der Koordinaten eines Punktes auf Grund einer stereophotogrammetrischen Aufnahme mit beliebig gerichteten horizontalen Achsen. S. 189/201. Ztschr. Instr. 42. Jg. 1922.

— Die Anforderungen der Stereophotogrammetrie an die Länge der Standlinie u. an die Genauigkeit der Standlinien-Messung. S. 417/25. Ztschr. Vermess. Bd. 51. 1922.

Quelques applications de la photographie aérienne. S. 196/202. L'Aéronautique 1922.

Roussilhe, H. Applications de la photographie aérienne aux levés topographiques. Juni. La Géographie. 1922.

— Sur les applications de la photographie aérienne et de l'appareil de photorestitution. S. 863/6. Comptes rendues. tome 174. Nr. 13. Paris 1922.

— Aerial photography. S. 375/377. Brit. Journ. of Photography vol. 68. 1921.

Sander, W. Ueber weitere Ausgestaltung des Luftbild-Stereoautographen der Firma Zeiß. S. 6/21. Ztschr. Instr. 42. Jg. 1922.

Sonnefeld, A. Der Weg zum Pulfrichschen Stereophotometer. S. 345/7. Zentralztg. Opt. u. Mech. 1922.

Stereophotogrammetrische Geländevermessung. Vom Konsortium „Luftbild" u. „Stereographik". 10 S. 19 Abb. München 1922.

Süring, R. Photogrammetrische Wolkenforschung in Potsdam in den Jahren 1900—1920. 28 S. Veröff. preuß. meteorolog. Inst. Bd. 7. Berlin 1922.

Volmerange, A. Le matérial de la photographie aérienne. S. 179/186. L'Aéronautique. Bd. 4. 1922.

Werkmeister, P. Bemerkungen zur Ausführung von Geländeaufnahmen für topographische Karten. S. 73/8. Geograph. Anzeiger. 23. Jg. 1922.
— Rückwärtseinschneiden im Raum bei Aufnahmen aus Luftfahrzeugen. S. 16/8 u. 35/40. Oesterr. Ztschr. Vermess. 20. Jg. 1922.
Winterbotham, H. S. L. The development and present possibilities of air photography for mapping. S. 16/20. Brit. Journ. of Photography vol. 68, 1921.

12. Trassieren im allgemeinen, Abstecken von Geraden und Kurven.

Deubel. Beurteilung der Hauptwirtschaftswege nach Nutzlasten u. mechanischer Arbeit. S. 523/35. Ztschr. Vermess. Bd. 51. 1922.
Goch, E. Abstecken und Eisenbahnoberbau. Lehr- u. Taschenbuch zum Unterricht an techn. Mittelschulen, zur Selbstbelehrung u. zum Gebrauch für Eisenbahntechniker und Bahnmeister. 260 S. Essen 1922.
Haigis, G. Gleisbogen mit stetig veränderlichem Halbmesser. S. 39/40. Organ für d. Fortschritte im Eisenbahnwesen. 59. Bd. 1922.
Hanker, R. Gestaltung des Gleises für große Fahrgeschwindigkeit. S. 297 bis 302 u. 313/318. Organ für d. Fortschritte im Eisenbahnwesen. 59. Bd. 1922.
Hecht, V. Zeichnerisches Bogenberichtigungsverfahren. S. 45/6. Ztschr. österr. Ing.- u. Arch.-Verein. 74. Jg. 1922.
Lachmann, K. u. R. Rothe. Zur Konstruktion des Uebergangsbogens für Eisenbahngleise. S. 45/57. Ztschr. angew. Math. u. Mech. 2. Bd. 1922.
Martell, T. Ueber Baufluchtlinien. Nr. 22/3. Neudtsch. Bauzeitung 1922.

13. Markscheidewesen, magnetische Messungen.

Angenheister, G. Ursprung, Verteilung und praktische Verwendung des Erdmagnetismus. S. 39/53. Mitt. Markscheidewesen. 1922.
Baldit, A. Mesures magnétiques dans le sud de la France. S. 827/9. Comptes rendues. tome 175. Nr. 19. Paris 1922.
Beobachtungen der erdmagnetischen Warten der Westfäl. Berggewerkschaftskasse im Jahre 1921/22. S. 112, 354 usw. Glückauf. 58. Jg. 1922.
Boykow, H. Das Problem der Kompaßablenkung durch zusätzliche Beschleunigungsfelder. S. 161/3. Ztschr. Flugtechn. u. Motorluftschiff. 13. Jg. 1922.
Eblé, L. Mesures magnétiques dans le Bassin de Paris. S. 494/6. Comptes rendues. tome 175. Nr. 13. Paris 1922.
Fricke, H. Die tägliche Doppelschwingung des Luftdrucks als Wirkung der Schwerkraft. S. 247/8. Meteorolog. Ztschr. 39. Bd. 1922.
Haußmann, K. Uebersichtskarte d. magnetischen Deklination in Deutschland mit der Epoche 1921. (Jahresmitte.) S. 177/180 nebst einer Karte. Petermanns Mitt. 68. Jg. 1922.
Löhr, W. Hauptversammlung des Deutsch. Markscheidevereins 3.—5. Sept. 1922 in Bochum. (Bericht über wiss. Vorträge. Raumbildmessung, Erdmagnetismus, Fortschritte im Markscheidewesen.) S. 1292. Glückauf. 58. Jg. 1922.
— Auszug aus den Ergebnissen der (magnet.) Deklinationsbeobachtungen zu Bochum u. Langenberg im Jahre 1921. S. 319/20. Glückauf. 58 Jg. 1922.

Lüdemann, K. Ueber die Genauigkeit der magnetischen Orientierung mit einem Hängekompaß. S. 667/671. Allg. Vermess.-Nachr. 34. Jg. 1922.

— Die Wirtschaftlichkeit markscheiderischer Vermessungen im hochentwickelten Bergbau Deutschlands. S. 875/9. Allg. Vermess.-Nachr. 34. Jg. 1922.

— Die mittelbare Messung von Entfernungen bei Nachtragungsarbeiten. S. 1/37. Mitt. Markscheidewesen. 1922.

Moll, H. Erdmagnetische Vermessung der Gegend von Rostock-Warnemünde. S. 229/30. Arch. d. Ver. d. Freunde d. Naturwiss. in Meckl. 75. Jg. 1922.

Nippoldt, A. Zur Geschichte der erdmagnetischen Instrumente. S. 181/3. Feinmechanik. Bd. 1. 1922.

Over, A. Markscheidekunst. 3. Aufl. Der Grubensteiger. 26. Heft. Techn. Unterrichtsbriefe d. Systems Karnack-Hachfeld. Potsdam 1922.

Pritschow, K. Kompasse und Peilaufsätze. S. 271/4, 290/4 u. 310—314. Zentralztg. Opt. u. Mech. 1922 und S. 219/221 Ztschr. f. Feinmechanik. 1922.

Schmidt, A. Die magnetische Deklination in West- u. Ostpreußen nach den Messungen der trig. Abteilung der Landesaufnahme des Großen Generalstabes in den Jahren 1905/13 dargestellt. 8 S. Veröff. preuß. meteorolog. Inst. Nr. 318. Berlin 1922.

— Ergebnisse der erdmagnetischen Beobachtungen in Potsdam im Jahre 1921. Meteorolog. Ztschr. S. 185/8. 39. Bd. 1922.

Stöckl, K. Erdmagnetische Messungen im bayerischen Walde 1913/8. 42 S. Abhandl. der Bayer. Akad. d. Wiss. Math.-phys. Kl. Bd. 29. München 1922.

Schuler, M. Die theoretischen Grundlagen des Vermessungskreisels. S. 71 bis 79. Mitt. Markscheidewesen. 1922.

Schulte, G. u. Löhr, W. Beobachtungsbuch f. markscheiderische Messungen. 4. verb. u. verm. Aufl. 18 Fig. 15 Messungsbeisp. 152 S. Berlin 1922.

Teyßler. Zur Ausgleichung eines Lotanschlußdreiecks nach bedingten Beobachtungen. S. 5/9. Mitt. Markscheidewesen. Jg. 1922.
Aufl. 108 farb. Karten. Bielefeld 1922.

Wilski, P. Ueber Fehlergrenzen für Schachtlotungen. S. 19/46. Mitt. Markscheidewesen. 1922.

14. Hydrometrie und Hydrographie.

Ahlborn, Fr. Turbulenz und Geschwindigkeitsverteilung in Flußläufen. S. 57/65. Physikalische Ztschr. 23. Jg. 1922.

Eisner, F. Die neue Geschwindigkeitsformel. S. 207/9. Die Wasserkraft. Bd. 17. 1922.

Mezger, Ch. Die Bildung des Grundwassers und die sonstigen hydrologischen Vorgänge im Boden. S. 217, 230 u. 241. Gesundheits-Ingenieur. Bd. 45. München 1922.

Putzinger, J. Ueber die Bewegung des Wassers in künstl. u. natürlich. Gerinnen. S. 4/8 u. 79/81. Ztschr. österr. Ing.- u. Arch.-Verein. 74. Jg. 1922.

Spicer-Simson. The international hydrographic bureau. S. 293/6. The geographical Journal 1922.

T o r n q u i s t, A. Das Gesetz der Wasserbewegung im Gebirge. 32. S. Graz 1922. Bespr. S. 439. Montanistische Rundsch. 1922.

15. Kartographie und Zeichenhilfsmittel; Kolonialvermessungen und flüchtige Aufnahmen; Erdkunde.

A m b r o s i u s, E. Velhagen u. Klasings kleiner Handatlas. 3. verm. u. verb. Aufl. 108 farb. Karten. Bielefeld 1922.

Andree, R. Allg. Handatlas in 228 Haupt- u. 198 Nebenkarten. Mit vollst. alph. Namensverz. in bes. Bande. Hrsg. v. E. Ambrosius. 8. Aufl. Bielefeld 1922.

E c k e r t, M. Meine Erfahrungen als Geograph im Kriegsvermessungs- und Kriegskartenwesen. S. 7/10 u. 39/41. Kartograph. Ztschr. 10. Jg. 1922.

E g e r e r, A. Kartenlesen. Gemeinverst. Einführung. 60 Abb. 93 S. 3. verb. u. verm. Aufl. Stuttgart 1922.

F e l s, E. Fortschritte in der Herstellung von Kartenreliefs. S. 231/2. Geogr. Anzeiger 1922.

F r a z e r, R. A. The topographical work of the Oxford university expedition to Spitzbergen. S. 321/36. The geographical journal 1922.

F r i e d, W. Kontophot. Goerz, ein neuer Vervielfältigungsapparat. S. 25/26. Centr.-Ztg. f. Opt. u. Mech. Bd. 43. 1922.

G r o l l, M. Kartenkunde. 2. Aufl. Neubearb. von O. Graf. I. Die Projektionen. 116 S. 56 Abb. Berlin 1922.

H e l l b r o n n e r, P. La description geométrique détaillée des Alpes françaises. S. 117/31. La Geographie 1922.

K a y s e r, O. Eine neue flächentreue Erdkarte. S. 208/210. Petermanns Mitt. 68. Jg. 1922.

K o r z e r, K. Das Entstehen der Landkarte. S. 3/6 u. 33/6. Kartograph. Ztschr. 10. Jg. 1922.

— Technik u. Kartographie. S. 197/8. Ztschr. österr. Ing.- u. Arch.-Verein. 74. Jg. 1922.

L i p s. Hochbildkarten nach dem Wenschow-Verfahren. S. 367/374. Allg. Vermess.-Nachr. 34. Jg. 1922.

L u f t b i l d und Kartenrelief im Dienste des Bau- und Siedlungswesens. S. 455/6. Dtsch. Bauztg. 56. Jg. 1922.

M a u r e r, H. Ueber Bezeichnungen von Kartenentwürfen, insbesondere über doppelsymmetrische unecht. abstandstreue Weltkarten mit Polpunkten. S. 115/126. Ztschr. Gesellsch. Erdkde. Berlin 1922.

— Orthodromische oder geradwegige Karten. S. 14/16. Ztschr. Vermess. Bd. 51. 1922.

M e y e r's k l e i n e r H a n d a t l a s, in 48 Haupt- u. 35 Nebenkarten m. alph. Namensverzeichnis. 2. verb. u. verm. Aufl. 48 farb. Kartenseiten. 111 S. Leipzig 1922.

M ü l l e r, A. Erdkunde. I. Teil: Deutschland und sein Verkehrsnetz. Leipzig 1922. Bespr. S. 1326/31. Arch. Eisenbahnwes. 45. Jg. Berlin 1922.

R a t h j e n s, K. Das neue Wenschowsche Reliefverfahren. S. 4/5. Petermanns Mitt. 68. Jg. 1922.

R ö n n e, W. Landesvermessung und Karte. S. 210/5. Velhagen u. Klasings Monatshefte 1922.

R o o n, van. Het Kaarteeringsvraagstuk in den Nederlandsch-Indischen Archipel. Tijdschr. van het Kon. Nederl. Aadrijkskundig Genootschap. Mai 1922.

S t i e l e r, A. Handatlas. 108 Karten in Kupferstich. Hundertjahr-Ausg. 10. Aufl. Neubearb. v. H. Haack. 16.—23. Lief. Gotha 1922.

V o g e s, H. Die Gerlachsche Karte des Herzogtums Braunschweig. S. 42/7. „Braunschw. Magazin". 1922.

W e s t e r m a n n s W e l t a t l a s, bearb. von A. Liebers. 130 Haupt- und 117 Nebenkarten auf 106 Kartenblättern mit erläut. Text u. einem alph. Namensverzeichn. 22×25 cm. 5. unveränd. Aufl. Braunschweig 1922. Bespr. S. 189. Annal. d. Hydrogr. 50. Bd. 1922.

W i n k e l, O. Allgemeine Betrachtungen über die Abbildung sehr breiter Zonen. S. 177/81. Geogr. Ztschr. 1922.

— Die azimutalen Erdkartenentwürfe von Aitoff u. E. v. Hammer. S. 112/4. Geogr. Ztschr. 1922.

16. Geschichte des Vermessungswesens, Geometervereine und Versammlungen.

B e r i c h t über die Tätigkeit des Zentralbüros der Intern. Erdmessung im Jahre 1921. (N. F. der Veröff. Nr. 39.) Berlin 1922.

E c k e r t, M. Meine Erfahrungen als Geograph im Kriegsvermessungs- und Kriegskartenwesen. S. 7/10 u. 39/41. Kartograph. Ztschr. 10. Jg. 1922.

H a u p t m a n n, C. Die römischen Geodäten am Rhein. Musterbeispiel d. Vermess. e. röm. Stadt. (Bonn.) 20 Fig., 3 Taf., 5 Karten. 16 S. Bonn 1922.

J a h r e s b e r i c h t, 44. — über die Tätigkeit der deutschen Seewarte für das Jahr 1921. Hamburg 1922.

J o r d a n, H. Wilhelm Jordan. Lebensbild eines deutschen Geodäten. S. 577/585. Ztschr. Vermess. Bd. 51. 1922.

K l e m p a u. Nachruf für Dr. H. Wolff. S. 481/3. Ztschr. Vermess. 51. Jg. 1922.

L a g a l l y, M. Zum 60. Geburtstage S. Finsterwalders. S. 406/7. Ztschr. angew. Math. u. Mech. 2. Bd. 1922.

L a n d e s a u f n a h m e. Jahresber. d. Reichsamtes für —. 1920/21. 100 S. Berlin 1922.

L i p s. Die artill. Vermessungen in den letzten Kriegsjahren. S. 69. Techn. u. Wehrmacht. 1922.

L o e s k e, M. Zur Geschichte Peter Henleins u. der Zugfeder. S. 48/50. Dtsch. Uhrmach.-Ztg. Bd. 46. 1922.

N a c h r u f für Ingenieurtopograph Professor F. Becker, Zürich. S. 62/63. Schweiz. Bauztg. Bd. 29. 1922.

R a d t k e. Die Elsaß-lothringischen Neuvermessungen in den Jahren 1884 bis 1918. S. 173/8 u. 210/9. Bd. 51. Ztschr. Vermess. 1922.

S c h w a r t e, M. Der große Krieg 1914/18. Bd. 8. Die Organisation der Kriegführung. Abschnitt 9: Das Kartenwesen von Oberstltn. S. Boelcke. S. 443/474. Leipzig 1921.

V e r m e s s u n g s w e s e n, Das — im Kriege. Heft 2. Schweiz. Vierteljahrsschrift für Kriegswissenschaft. 1922.

Z a c h a r i a s, M. Karl Friedrich Gauß. S. 159/161. Technik u. Kultur. (Ztschr. d. Verbandes dtsch. Dipl.-Ing.) 13. Jg. 1922.

17. Organisation des Vermessungswesens, Gesetze und Verordnungen, Unterricht und Prüfungen.

Blumenberg, H. Die Berufsorganisationen der deutschen Vermessungsbeamten u. ihre Beziehungen zu den Gewerkschaften und andern Großorganisationen. S. 249/259, 281/9 u. 313—320. Allg. Vermess.-Nachr. 34. Bd. 1922.

Grundbuchordnung f. d. Dtsch. Reich. (Fassung vom 20. V. 1898 nebst d. Notopferhypothekenverordnung vom 15. XI. 21.) Textausg. mit kurzen Anmerkungen u. Sachreg. Hrsg. v. Landger.präs. K. Pannier. 9. Aufl. 72 S. Reklams Univ.-Bibl. Nr. 3838. Leipzig 1922.

Haußmann, K. Die geodät. Ausbildung der Bauingenieure u. Vermessungsingenieure an der Techn. Hochsch. Berlin. S. 77/8. Zentralblatt Bauverw. 1922.

18. Allgemeine Technik, insbesondere Kulturtechnik.

Bergwald, F. Das moderne Grundwasserabsenkungsverfahren. S. 193/4. Ztschr. österr. Ing.- u. Arch.-Verein. 74. Jg. 1922.

Birk, A. Der Wegebau. In seinen Grundzügen dargestellt f. Stud. u. Ing. 5. Tl. Bauleitung. 15 Abb. 145 S. Wien 1922.

Bonomi, C. Die Arbeit der Regierung und privater Vereinigungen der Schweiz in der Ausnützung der Wasserkräfte. S. 5/18. Annali Bd. 4. Rom 1922.

Breslau, Der Wettbewerb zur Erlangung eines Bebauungsplans der Stadt — und ihre Vororte. S. 242/3, 333/5 u. 337—40, 357—58 u. 361—62. Dtsch. Bauztg. 56. Jg. 1922.

Fauser, O. Meliorationen. 2.: Bewässerung, Oedlandkultur, Feldbereinigung. 2. verb. u. verm. Aufl. 59 Abb. 150 S. Slg. Göschen 692. Bln. 1922. Bespr. S. 94/5. Kulturtechniker. 25. Jg. 1922 u. S. 251. Ztschr. Vermess. 1922.

Fleischer, M. Die Bodenkunde auf chemisch-physikalischer Grundlage. 5. neubearb. Aufl. 2 farb. Taf. 248 S. Kulturtechn. Bücherei, begr. v. Ch. A. Vogler. Berlin 1922.

Foerster, M. Leitfaden der Baustoffkunde. 57 Abb. 220 S. Teubn., techn. Leitf. 15. Bd. Leipzig 1922.

Gamann, H. Kulturtechnische Baukunde. 1. Bd. Baustofflehre, Bauelemente, Wegeb., Kanalisation, Hydraulik. 2. neubearb. u. verm. Aufl. 166 Abb. 181 S. Berlin 1922.

Geitel, M. Schöpfungen d. Ingenieurtechnik der Neuzeit. 107 S. Aus Natur u. Geisteswelt. Bd. 28. 2. Aufl. Berlin 1922.

Gerhardt, P. Kulturtechnik. 5. neubearb. Aufl. 3 farb. Taf., 268 Abb. 348 S. Kulturtechn. Bücherei 2. Bd., begr. v. Ch. A. Vogler. Berlin 1922.

— Die Untergrundbewässerung. S. 229/30. Zentralbl. Bauverw. 1922.

Großauer, A. Näherungsformel zur Bestimmung des Staubeckeninhaltes. S. 10/12. Ztschr. österr. Ing.- u. Arch.-Verein. 74. Jg. 1922.

Haberstroh, H. Die Baustoffkunde. 2. erw. Aufl. 1. Tl. Die Hauptbaustoffe. 35 Fig. 142 S. 2. Tl. Die Baustoffe des Hochbaues. 13 Fig. 106 S. Slg. Göschen. Nr. 506 u. 853. Berlin 1922.

Höstermann. Pflanzenkulturversuche mit künstl. Licht. S. 523. Ztschr. Ver. dtsch. Ing. Bd. 66. 1922.

Hug, J. Ein Beitrag zur Abklärung der Beziehungen zwischen Waldbestand und Grundwasserbildung. S. 131/6. Eclogae geologicae Helvetiae. Bd. 17. 1922. Bespr. S. 360. Geol. Zentralbl. Bd. 28. 1922/23.

Jacob, C. Feldversuche in einem prakt. Bewässerungsmeßkasten. Engineering News Record. Bd. 88. S. 530/1. 1922.

Jaekel, O. Die Gefahren der Entwässerung unseres Landes. Mitt. a. d. Geol.-Paläontolog. Inst. d. Univ. Greifswald. 29 S. Nr. 4. Greifswald 1922. Bespr. S. 400. Geol. Zentralbl. 28. Bd. 1922/23.

Kallbrunner, H. Die Feldberegnung. S. 199. Oesterr. Monatsschr. f. d. öff. Baudienst. 3. Jg. 1922.

Koch, H. Gartenkunst im Städtebau. 318 S. 267 Abb. Berlin 1921. Bespr. S. 542. Bauing. 1922.

Kropf. Entwässerung von Ländereien durch Windkraftmaschinen. Maschinen-Ztg. Bd. 7. S. 9/11. 1922.

Laskus, A. Hölzerne Brücken. Statische Berechnung u. Bau der gebräuchl. Anordnungen. 2. neubearb. u. verm. Aufl. 284 S. 343 Abb. Berlin 1922. Bespr. S. 799/800. Arch. Eisenbahnw. 45. Jg. Berlin 1922. Dingl. Polyt. Journ. S. 161. Bd. 337. 1922.

Liebmann, A. Der Landstraßenbau. 138 S. 44 Abb. Slg. Gösch. Nr. 598. Bespr. S. 256. Bauing. 1922.

Martell, P. Ueber Baufluchtlinien. S. 182/3 u. S. 186/192. Neudeutsche Bauztg. 18. Jg. 1922.

— Ueber Baufluchtlinien. S. 109/112. Städt. Tiefbau. 1922.

Mautner, K. W. Die Sicherungen von Bauwerken im Bergbau-Senkungsgebiet unter bes. Berücksichtigung der Eisenbeton-Bauweise. Dtsch. Bauztg. (Mittlg. über Zement-, Beton- u. Eisenbetonbau S. 41/46, 49/50 u. 57/59.) 19. Jg. 1922.

May, E. Stadterweiterung mittels Trabanten. S. 51/5. Der Städtebau. 19. Jg. 1922.

Mezger. Ueber den Wasserhaushalt des Bodens. Wasser und Gas. S. 822/3. 1922 u. S. 643. Glückauf 1922.

Michaut, J. Die Erforschung der Bodenverhältnisse durch elektr. Messungen. Le Gênie civil. Bd. 81. S. 215 u. 237. Paris 1922.

Möller, M. Erddrucktabellen m. Erläuterungen über Erddruck u. Verankerungen. 2. verb. Aufl. 1. u. 2. Lieferung. Leipzig 1922.

Moorkultur, Mitteilungen des Vereins zur Förderung der — im Deutsch. Reiche. Schriftl. Dr. Schlabach. 40. Jg. Berlin 1922.

Otetzky, P. Grundwasser u. meteorolog. Faktoren. S. 205/8. Petermanns Mitt. 68. Jg. 1922.

Pfeiffer. Die Wiesenbewässerung. S. 105/7. Kulturtechniker. 25. Jg. 1922.

Philipp, H. u. Warneck, W. Geol. Anfängerübungen zur Einführung in das Verständnis geolog. Karten u. Profile. 29 S. 27 Tafeln. Braunschweig 1922. Bespr. S. 461/2 Geol. Zentralbl. Bd. 28. 1922/23.

Rappaport, Städtebau und Siedlungswesen der Gegenwart. S. 63/67. Ztschr. Ver. dtsch. Ing. Bd. 66. 1922.

Rieder, J. Die Schiffelkultur in der Eifel und ihr Rückgang unter dem Einfluß der neuzeitlichen Entwickelung. S. 163/209. Heft 2. Schmollers Jahrb. 46. Jg. 1922.

Rohleder, C. Ueber die historische Entwickelung des Bebauungsplanes. S. 273/86. Ztschr. Vermess. Bd. 51. 1922.

Rohleder, C. Der Landmesser im Städtebau. S. 18/23. Ztschr. Vermess. Bd. 51. 1922.
— Das Problem des Bebauungsplanes. S. 216/218. Dtsch. Bauztg. 56. Jg. 1922.
Rothe, J. Verdunstungs- u. Druckwassermengen im Haffdeichverband im Memeldelta. S. 55/89. Kulturtechniker. 25. Jg. 1922.
Schaub, O. Ueber Sohlensicherungen an Vorflutkanälen u. kleinen Gewässern. S. 85/86. Schweiz. Wasserwirtschaft. Bd. 14. Zürich 1922.
Schewior, G. Hilfstafel zur Bearbeitung von Meliorationsentwürfen u. anderen wasserbautechnischen Aufgaben. 2. verb. Aufl. 13 Tafeln, 1 Zahlentab., 23 erl. Beisp. 33 S. 32,5×41,5 cm. Berlin 1922. Bespr. S. 123/4. Kulturtechniker. 25. Jg. 1922.
Schubert. Ueber den Einfluß des Waldes auf den Abfluß im Gebirge. S. 18/19. Meteorolog. Ztschr. 39. Bd. 1922.
Siemonsen. Die Ausnutzung von Ebbe und Flut an d. dtsch. Küste. S. 1077/9. Ztschr. Ver. dtsch. Ing. Bd. 66. 1922.
Soldan, W. Die Bedeutung von Sammelbecken für die Ausnutzung der Wasserkräfte in Deutschland. S. 413/7, 441/2 und 471/3. Ztschr. Ver. dtsch. Ing. Bd. 66. 1922.
Sonntag, R. Lehmbauweisen u. Erfahrungen mit Lehmbauten in Sorau u. Zepernick bei Berlin. S. 105/110. Zentralbl. Bauverw. 1922.
Starck, W. Reliefierte Bebauungspläne. Dtsch. Bauztg. S. 335/6. 56. Jg. 1922.
Stiny, J. Technische Geologie. 789 S. 463 Abb. Stuttgart 1922. Bespr. S. 356. Geol. Zentralbl. Bd. 28. 1922/23.
Stübben, J. Amerikanische und englische Städtebau-Bestrebungen. S. 41/43 u. 53/55. Dtsch. Bauztg. 56. Jg. 1922.
— Stadtbaukunst im heutigen Rom. S. 81/84 u. S. 105/109. Dtsch. Bauztg. 56. Jg. 1922.
Trott, K. Hydrometrische Flügel. S. 246/50. Helios. 28. Jg. 1922.
Wagner, J. Der Bau des zweiten Simplontunnels. S. 179/181. Ztschr. österr. Ing.- u. Arch.-Verein. 1922.
Werneburg. Schäden durch Wasseranlagen und Ersatzpflicht. S. 101/2. Ding. Polyt. Journ. Bd. 337. 1922.
Weyrauch, R. Die Technik, ihr Wesen u. ihre Beziehungen zu anderen Lebensgebieten. Stuttgart 1922.
Zunker, F. Das Temperaturmeßverfahren zur Bestimmung der Sickerwasserverluste von Kanälen. S. 10/15, 17/19 u. 29—31. Zentralbl. Bauverw. 1922.
— Beziehung zwischen Bodenbeschaffenheit u. Entfernung der Sauger von Dränungen. Sonderabdr. d. Landw. Jahrbücher, hrsg. v. Oldenburg. Berlin 1921. Bespr. S. 372. Zentralbl. Bauverw. 1922.

19. Bodenpolitik, Bodenrecht, Rechtskunde.

Auhagen, O. Rußlands Uebergang vom Kommunismus zur Bodenreform. S. 193/203. Jahrb. d. Bodenreform. 18. Bd. 1922.
Berthold. Die Ermittelung und Bedeutung der Grundstückswerte in Preußen, ihre Nutzbarmachung für die Reichsfinanzbehörden u. die Schaffung eines einheitlichen Begriffes „gemeiner Wert" für die in Frage kommenden Gesetze. S. 129/139. Allg. Vermess.-Nachr. 34. Jg. 1922.

Blum. Die Enteignung für Reichseisenbahnen in Preußen. S. 10/2. Ztg. d. Vereins dtsch. Eisenbahnverwaltungen. 1922.

Bodenreform. Deutsche Volksstimme. Org. d. dtsch. Bodenreformer. Leitung: A. Damaschke. 33. Jg. Berlin 1922.

Burger, M. Bauland-Umlegung in Württemberg. S. 126. Dtsch. Bauztg. 56. Jg. 1922.

Damaschke, A. Aufgaben der Gemeindepolitik. 10. durchgearb. Aufl. 298 S. Jena 1922.

— Geschichte der Nationalökonomie. 13. Aufl. 2 Bde. 409 u. 442 S. Jena 1922.

— Marxismus und Bodenreform. 24 S. Jena 1922.

Deubel. Ausdehnung des pr. Konsolidationsgesetzes vom 4. Aug. 1904 auf das übrige Staatsgebiet. S. 363/72. Bd. 51. Ztschr. Vermess. 1922.

Eberstadt, R. Das Wohnungswesen. Aus Natur u. Geisteswelt. Bd. 709. Berlin 1922. Bespr. S. 420. Bauing. 1922.

Georgi. Rechtsverhältnisse an öffentl. Wegen im Freistaat Sachsen. S. 435/443 u. S. 461/473. Ztschr. Vermess. Bd. 51. 1922.

Jerrentrup. Bodenreformerische Gedanken u. Vorschläge. S. 636/8. Allg. Vermess.-Nachr. 34. Jg. 1922.

Kaßner, P. Wirtschaftliche Bodenreform. Bücherei d. Volkshochsch. 34. Bd. 107 S. Bielefeld 1922.

Koepke, F. Eintragung von Rechten in das Wasserbuch. S. 30/2. Kulturtechniker. 25. Jg. 1922.

Krebsbach, H. Die Praxis d. Grundstücksbewertung. 59 S. Melsungen 1922.

Kylburg. Bodenreformerische Gedanken u. Vorschläge. S. 432/8. Allg. Vermess.-Nachr. 34. Jg. 1922.

Müller, B. Praktische Bodenreformarbeit in Frankfurt/O. S. 146/154. Jahrbuch d. Bodenreform. 18. Bd. 1922.

Nierhoff. Der Einfluß von Bodensenkungen in Bergbaugebieten auf die baulichen Anlagen und den Betrieb der Eisenbahnen unter besonderer Berücksichtigung und Feststellung der wirtschaftlichen Schädigungen der Eisenbahnverwaltung. S. 1165/1214. Archiv Eisenbahnwesen 1922.

Pfeiffer, O. Das neue Wassergesetz vom 7. IV. 1913. S. 348. Illustr. landw. Ztg. 1922.

Ricks, G. Die Grundbuchpraxis. Ein Handbuch f. d. tägl. Gebrauch in Grundbuchsachen. 6. Aufl. 271 S. Berlin 1922.

Rossel. Welcher Maßstab bildet eine gerechte Grundlage zur Besteuerung des Bodens? S. 72/82. Allg. Vermess.-Nachr. 34. Jg. 1922.

Rothkegel, W. Das Schätzungswesen. Kommentar zum Schätzungsamtsgesetz vom 8. Juni 1918 usw. Berlin 1922. Bespr. S. 341/3 Heft 3/4. Schmollers Jahrb. 46. Jg. 1922.

— Das Schätzungswesen. S. 647/652. Ztschr. Vermess. Bd. 51. 1922.

Saling. Zum Planentwurf in preuß. Zusammenlegungssachen. S. 334/49. Ztschr. Vermess. Bd. 51. 1922.

Steindel. Die Anliegersiedlung im Umlegungsverfahren in der Rheinprovinz. S. 298/305. Ztschr. Vermess. Bd. 51. 1922.

Stradal. A. Die Umsiedlung als Aufgabe der Innenkolonisation. S. 104/5. Oesterr. Monatsschr. f. d. öff. Baudienst. 3. Jg. 1922.

Stübben, J. Zonenenteignung und Grundstückumlegung in Amerika. S. 173/5. Zentralblatt Bauverw. 1922.

Vetterlein. Bodenreform und technischer Neuaufbau. S. 203/213. Jahrb. d. Bodenreform. 18. Bd. 1922.

Wißfeld, W. Vorarbeiten für die Schätzungsämter der Stadtkreise. S 626/32. Ztschr. Vermess. Bd. 51. 1922.

20. Verschiedenes.

Ambronn, R. Die Verwertung der physikalischen Aufschlußarbeiten im Berg-, Tief- und Wasserbau. „Die Umschau." Wochenschr. über die Fortschr. in Wissensch. u. Techn. 26. Jg. 1922.

Degner, H. Die finnisch-russische Grenzexpedition. S. 97/8. Kartograph. Ztschr. 10. Jg. 1922.

Geologische Landesanstalt. Bericht über die Tätigkeit der — in Berlin für das Jahr 1920 und Arbeitsplan für 1921. S. 36/37. Ztschr. für das Berg-, Hütten- u. Salinenwesen. Bd. 70. 1922.

— Arbeitsplan der — in Berlin für das Jahr 1922. S. 96/7. Ztschr. für das Berg-, Hütten- u. Salinenwesen. Bd. 70. 1922.

Harbert, E. Uebersicht der Literatur für Vermessungswesen u. Kulturtechnik im Jahre 1921. S. 738/791. Ztschr. Vermess. Bd. 51. 1922.

Kießling. Folgerungen für den Stadtvermessungsdienst aus umfangreichen Eingemeindungen. S. 55/60. Ztschr. Vermess. Bd. 51. 1922.

Kretzschmann, W. Die Wiederherstellung der Eisenbahnen auf dem westl. Kriegsschauplatz. 128 S. 59 Abb., 1 Karte. Berlin 1922. Bespr. S. 980/1 Arch. Eisenbahnw. 45. Jg. Berlin 1922.

Kümmel. Einwirkung des Stellungskrieges auf das Eisenbahnnetz. S. 76 bis 87. Zeitschr. Bauwesen. 72. Jg. 1922.

Müller, C. Kalender für Landmessungswesen und Kulturtechnik für das Jahr 1922. Teil I u. II, Teil III. Unter Mitwirkung hervorragender Fachmänner herausgegeben. 45. Jg. Stuttgart. Bespr. S. 286/7. Bd. 51. Zeitschr. Vermess. 1922. S. 95/6. Kulturtechniker. 25. Jg. 1922. S. 30. Tijdschr. voor Kadast. en Landm. 38. Jg. 1922.

Schöndorf, F. Wie sind geologische Karten und Profile zu verstehen und praktisch zu verwerten? 100 S. 63 Abb. 13×20 cm. Berlin 1922. Bespr. S. 873. Naturwiss. 10. Bd. 1922.

Strinz. Vermessungsamt und Haushaltsplan. S. 652/9. Bd. 51. Ztschr. Vermess. 1922.

Reichsgesetzliche Regelung der Grenzvermarkungen.

Der Ausschuß III des Beirats für das Vermessungswesen ist, gestützt auf maßgebliche juristische Gutachten, einstimmig zu dem Ergebnis gekommen, daß das Reich nach der Reichsverfassung weder zum Erlaß eines Abmarkungsgesetzes noch eines Rahmengesetzes für das Abmarkungswesen zuständig sei. Von einer Prüfung der vorgelegten beiden Entwürfe Hause und Bund der techn. Angestellten und Beamten im einzelnen wurde daher Abstand genommen. Hingegen hat es der Ausschuß als dringend notwendig erachtet, daß das Abmarkungswesen in den Ländern geregelt wird und daß das Reichsministerium des Innern denjenigen Ländern, die bisher noch



keine Abmarkungsgesetzgebung besitzen, den Erlaß eines solchen Gesetzes nahelegt und Richtlinien für dasselbe aufstellt.

Der Beirat hat sich in der Tagung am 3. und 4. Mai dem Ausschußbeschluß einstimmig angeschlossen und die nachstehenden allgemeinen Richtlinien über das, was das Gesetz notwendigerweise enthalten muß, angenommen:

Dringend.

1. Abmarkungszwang.
2. Art der Abmarkung.
3. Instandhaltung der Abmarkung.
4. Schutz der Grenz- und Vermessungszeichen (einschließlich der trigonometrischen und Nivellementspunkte der Landesaufnahme).
5. Für die Abmarkung einschließlich der Festsetzung der Grenzen, die der Abmarkung vorauszugehen hat, sind nur Landmesser zuständig.
6. Ladung der Beteiligten.
7. Folgen des Nichterscheinens im Termin.
8. Beurkundung der Abmarkung.
9. Verpflichtung der Gemeinden, Abmarkungsmaterial vorrätig zu halten und zum Selbstkostenpreis abzugeben.
10. Das Recht der Landmesser zum Betreten der Grundstücke bei Grenzfeststellungs- und Abmarkungsarbeiten.
11. Kosten der Abmarkung.
12. Strafbestimmungen.
13. Gültigkeit des Gesetzes auch im Falle des § 919 B.G.B.

Empfohlen wird, auch nachstehende Punkte zu regeln:

1. Zwang zur Abmarkung, wenn in einer Gemeinde oder Ortsflur oder in einer in sich abgeschlossenen Feldlage (Gewanne) die Mehrzahl der beteiligten Grundeigentümer die Abmarkung will.
2. Verpflichtung der Gerichte, den Kataster- oder Messungsämtern eine beglaubigte Abschrift des rechtskräftigen Urteils oder Vergleichs über die Festsetzung einer Grenze zu übersenden. Das Katasteramt hat alsdann darüber zu wachen, daß die Vermarkung vorgenommen wird.

Dem Bedürfnisse zur öffentlichrechtlichen Regelung der Abmarkung wird durch Landesgesetz genügt. Fragen grenzrechtlicher Natur, wie sie im besonderen im Entwurf Hause auftreten, können hierbei allerdings keine Lösung finden. Allein die Regelung derselben braucht deshalb an sich nicht aufgegeben zu werden; sie wird — und mit mehr Aussicht auf Erfolg — auf andere Weise anzustreben und zu erreichen sein. Jedenfalls ist der Weg der landesgesetzlichen Regelung des Abmarkungswesens heute allein gangbar. Die Erfahrung hat gezeigt, daß ein glücklich gefaßtes Abmarkungsgesetz auch die privatrechtliche Wirkung der Grenzfestlegung sichert und für die Praxis nur mehr wenige Fragen offen läßt. Rau.

Berichtigung.

In dem Vortrag des Herrn Rechtsanwaltes Dr. Stöve-Essen: „Das Eigentum und die sonstigen Rechte an Gewässern, ihre Begründung und Erhaltung nach dem preußischen Wassergesetz" ist bei der Erläuterung der Eigentumsverhältnisse (Seite 257 dieser Zeitschrift) gesagt:

... „Als gewöhnlicher Wasserstand gilt der Wasserstand, der im Durchschnitt der Jahre an ebensoviel Tagen überschritten wie nicht erreicht wird. Die Eigentumsgrenze ist also kurz gesagt die Mittellinie des Wasserlaufes bei Mittelwasser."

Danach wären der gewöhnliche Wasserstand und der Mittelwasserstand identisch. Das ist aber nicht der Fall. Die Definition des gewöhnlichen Wasserstandes ist richtig gebracht, der Mittelwasserstand für einen gewissen Zeitraum dagegen wird erhalten, indem man die Summe aller in gleichen Zeitabständen beobachteten Wasserstände durch die Anzahl der Beobachtungen teilt.

Der gewöhnliche Wasserstand und das Mittelwasser können erheblich voneinander abweichen. Das Wassergesetz spricht in diesem Zusammenhange aber nur von dem „gewöhnlichen Wasserstande". Es muß deshalb in dem Vortrag weiter unten auch heißen:

„Die Uferlinie, also die Grenze zwischen dem Wasserlauf und dem Ufergrundstück, wird im allgemeinen durch die Grenze des Graswuchses bestimmt; nur wenn diese über dem gewöhnlichen Wasserstand (nicht Mittelwasser!) liegt, wird sie durch den letzteren bestimmt.

Uhden, Celle,
Regierungsbaumeister u. vereid. Landmesser.

Mitteilungen der Geschäftsstelle.

Vereinsnachrichten.

Regeln für den Bezug der Zeitschrift:

Reklamationen wegen der Zeitschrift und ebenso alle Ummeldungen des Wohnortes, der Straße usw. sind nur bei der zuständigen Ortspost anzubringen. Geschäftsstelle und Verlag sind hierfür nicht zuständig.

An sämtliche Mitglieder des D.V.W.

Dringend.

An **Dezember-Beiträgen** für die Großorganisationen sind Anfang Dezember 0,42 Goldmark je Mitglied fällig und voraussichtlich die gleiche, keinesfalls eine kleinere Summe **Anfang Januar 1924.**

So dankbar anerkannt werden muß, daß eine große Mitgliederzahl **vollwertig und darüber hinaus gezahlt hat** und obwohl namhafte Spenden von math. mechan. Instituten und von getreuen Mitgliedern des Auslandes zu Hilfe kamen, sind fast keine Mittel für die laufenden Ausgaben der Geschäftsstelle und der Zeitschrift Nov./Dez. vorhanden.

Die Absicht, den **Papierbedarf** für die Zeitschrift im Betrage von gegenwärtig 1380 Goldmark **im voraus sicherzustellen,** ist durch zu geringe Valorisierung des Goldmark-Beitrages seitens etwa der Hälfte der bisherigen Einzahler, ganz abgesehen von den bis heute überhaupt nicht geleisteten Beiträgen, vereitelt worden.

Durch den Beamtenabbau erwachsen dem D. V. W. neue schwierige Aufgaben, deren befriedigende Lösung nur erreicht werden kann, wenn eine Besserung in der Beitragsleistung eintritt, so daß der D. V. W. aus seiner **nach wie vor äußerst kritischen Lage** befreit wird.

Bei Festsetzung des letzten Beitrags stand am **16. Okt.** der **Dollar** auf **4 Milliarden** und steht am **29. Nov.** auf **4,2 Billionen;** das **Briefporto** war damals **4 Millionen** und am 1. Dezember **100 Milliarden!**

Wegen der ungeheuren Portokosten müssen wir damit rechnen, daß die Mitglieder die fällig gewesenen Beiträge nunmehr entsprechend aufgewertet freiwillig der Geschäftsstelle mit größter Beschleunigung zuführen, ohne den Zwang der Nachnahme abzuwarten.

Jede **unnütze Portoausgabe** wirkt für die Interessen des D. V. W. schädigend und muß vermieden werden.

Die **Einsendungen** sind an das Postscheckkonto: Berlin 76 323, Geschäftsleiter Mauve, zu richten.

Nach Bekanntmachung vor Seite 361 der Zeitschrift vom 15. Okt. beträgt der Beitrag für das IV. Quartal 23: **2 Goldmark.** Für Mitglieder im Ruhestande 1 Goldmark, für Studierende eine halbe Goldmark, für Mitglieder des V. s. v. L. und V. p. v. L. 1,6 Goldmark.

Für das erste Quartal 1924 wird der **gleiche Beitrag von 2 Goldmark** usw. **zahlbar bis zum 15. Januar** erhoben.

Dieser Beitrag entspricht dem Erfurter Beschluß des G. A. vom 6. August 1922 nach Umstellung der Gehälter auf Goldwert für den angenommenen Stichmann.

Voraussetzung für den Bestand des D. V. W. und seine wirtschaftliche Lage bleibt immer die pünktliche Beitragsleistung.

Endlich wird bemerkt, daß bei **Vereinigung der Beiträge mehrerer Mitglieder zu einer Sendung** unter allen Umständen eine **genaue Namensliste** beizufügen ist.

Berlin, den 1. Dezember 1923.

Der geschäftsführende Ausschuß des D. V. W.
I. A.
Lotz, Dengel, Dr. Eggert, Dr. Borgstätte, Mauve.

Die vom D. V. W. zu zahlenden **Dezemberbeiträge** sind:

für R. h. B. 20 Goldpfennige	=	520 Billionen M.
R. h. t. B.		170 „ „
Rateb. einschl. R. D. T.		170 „ „
zusammen		860 Billionen M.

Für kriegsbeschädigte Kollegen. Der 26. Senat des Reichsversorgungsgerichts Berlin hat in einem Sonderfall wieder die erhöhte Ausgleichszulage zuerkannt, weil die „Stellung eines Landmessers zu den besonders verantwortungsvollen und leitenden Stellungen" im Sinne der Nr. II, 2, Abs. 1 der Verordnung vom 1. Sept. 1920 gehört.

Der vom ständigen Ausschuß des preuß. Landtages mit der Beratung der **Beamtenabbauverordnung** beauftragte Unterausschuß stimmte grundsätzlich einem deutschnationalen Antrage zu, demzufolge zur Sicherung, daß die Entlassung nicht durch politische oder konfessionelle Gründe beeinflußt werden darf, ein unabhängiges Kontrollorgan geschaffen werden soll. Da bekannt wurde, daß im Reichstag von deutschnationaler Seite ein Antrag gestellt ist, die Verordnung des Reiches im Sinne einer Wahrung der verfassungsmäßigen Beamtenrechte zu ändern, während ein Antrag der Sozialdemokraten die Verordnung überhaupt aufheben will, hat das preuß. Staatsministerium am 22. 11. im Unterausschuß mitteilen lassen, daß das Staatsministerium den Entwurf für Preußen vorläufig zurückziehe.

Landesverband der höheren Beamten Preußens. Beamtenabbau. Die preuß. Staatsregierung hatte dem ständigen Ausschuß des Landtages den Entwurf einer Notverordnung (Preuß. Personalabbauverordnung) zugehen lassen, der sich im wesentlichen eng an die Bestimmungen der Reichsabbau-Verordnung anlehnte, insbesondere schematisch die Abbauquote für die preuß. Beamten, die im Reiche auf mindestens 25 Prozent festsetzte und für jeden Beamten, mit Ausnahme der richterlichen, die Möglichkeit der Versetzung in den einstweiligen Ruhestand vorsah. Dagegen enthielt der Entwurf sehr dehnbare Bestimmungen über den Abbau der Angestellten.

Die Unterzeichneten haben sich unverzüglich in wiederholten Besprechungen mit Mitgliedern des ständigen Ausschusses und des von ihm gebildeten Unterausschusses in Verbindung gesetzt und dabei insbesondere folgende Forderungen erhoben: 1. Gesetzliche Regelung an Stelle des Verordnungsweges. 2. Keinen schematischen, sondern organischen Abbau nach einem besonderen Abbauplan unter Aufhebung entbehrlicher und Zusammenlegung dazu geeigneter Behörden. 3. Wahrung der durch die Weimarer Verfassung als unverletzlich gewährleisteten Grundrechte der Beamten. 4. Wahrung der Unabhängigkeit der Rechtspflege, der Freiheit der Wissenschaft und der notwendigen Pflege der Kultur und Volksbildung. 5. Einrichtung einer paritätischen Schlichtungsstelle für die vom Abbau betroffenen Beamten. 6. Abbau der Angestellten vor dem Abbau der Beamten. In unseren weiteren Forderungen waren auch die berechtigten Interessen der Anwärter besonders hervorgehoben. Die Forderung zu 1. wurde durch die Entwicklung der Abbaufrage im Reichstage unterstützt, wo seitens der Deutschnationalen und der Sozialdemokraten die Aufhebung bezw. Abänderung der Reichsabbau-Verordnung beantragt wurde. Zu 4. stimmte der Unterausschuß grundsätzlich einem Antrage zu, demzufolge zur Sicherung gegen Beeinflussung der Entlassung durch politische oder konfessionelle Gründe ein aus richterlichen Beamten bestehendes unabhängiges Kontrollorgan geschaffen werden soll. Bei dieser Sachlage hat die Preuß. Staatsregierung sich ver-

anlaßt gesehen, den Entwurf der Notverordnung zurückzuziehen, so daß an deren Stelle gesetzliche Regelung gemäß unserer Forderung zu 1. treten dürfte.

Oberstudiendirektor Dr. Bolle. Geh. Reg.-Rat Dr. v. Strempel, Oberverwaltungsgerichtsrat.

Fachgruppe der Landmesser der allgemeinen Bauverwaltung. Da die in meinen beiden letzten Rundschreiben festgesetzten Beiträge für die Fachgruppe bis jetzt nur teilweise eingegangen sind, ersuche ich erg., die fälligen Beiträge für Oktober—November und Dezember d. Js. (Porto für 10 Fernbriefe am Tage der Einsendung des Betrages) umgehend an unsern Kassenwart, Koll. Schmidt, Magdeburg, Postscheckkonto 7434 einzusenden. Der Beitrag für das erste Quartal 1924 wird pro Monat auf 40 Goldpfennige festgesetzt. Scheuch, Vorsitzender.

Preußische Landesfachgruppe L. i. K. Die Beiträge für das IV. Quartal 23 sind bisher nur spärlich eingegangen. Von unseren rund 300 Mitgliedern haben nur 25 ihrer Beitragspflicht genügt. Damit ist die wertbeständige Anlage der eingegangenen Gelder sehr erschwert worden. Es konnten nur 5 Goldsparmark erzielt werden. Um den Kollegen Zeit zu lassen, sich von der geringen Beitragshöhe zu überzeugen und die Notwendigkeit der Festsetzung des Beitrages in Goldmark selbst zu erkennen, ist bisher von der beabsichtigten Einziehung der Rückstände durch Postauftrag abgesehen worden. Wenn die Fachgruppe arbeitsfähig bleiben soll, ist es aber notwendig, daß nunmehr alle Mitglieder sich ihrer Beitragspflicht erinnern. Wir bitten daher, die noch rückständigen Beiträge für das letzte Vierteljahr in Höhe von 50 Goldpfennigen bis spätestens 22. Dezember einzusenden, da nach diesem Zeitpunkte die Einziehung durch Postauftrag zuzüglich der Kosten erfolgen soll. Für die Zahlung in Papier gilt selbstverständlich der Kursstand des Zahltages.

Der Beitrag für das erste Vierteljahr 1924 beträgt ebenfalls 50 Goldpfennige und ist bis 15. Januar zu zahlen.

Für Geldüberweisung lautet die Anschrift: An die Stadtbank Magdeburg Konto Nr. 301 beim Postscheckamt Magdeburg zur Gutschrift für die Preuß. Landesfachgruppe Landmesser im Kommunaldienst Konto Nr. 2140.

Magdeburg, im November 1923. gez. Strinz. gez. Jahreis.

Vereinigte Bezirksverbände Groß-Berlins des Reichsbundes der höheren Beamten. In der großen Universitätsaula unterzog Ministerialrat Seel am 18. Nov. die Reichsverordnung über den Personalabbau vor einer sehr zahlreichen Zuhörerschaft einer sachlich scharfen Prüfung und fand dabei den stürmischen Beifall der erregten und erbitterten Anwesenden. Der Vortragende wies darauf hin, die ganze Beamtenschaft Deutschlands verhehle sich nicht, daß mit dieser Verordnung der erste kräftige Hieb gegen die Pfeiler des ganzen Berufsbeamtentums ausgeführt werde, ein Schritt, der die größten Gefahren nicht nur für die Beamten selbst, sondern auch für alle Berufsstände und den Staat in sich berge. Seine zum Teil mit Humor gewürzten Ausführungen führten zur einmütigen Annahme einer Entschließung, deren Fassung einer starken Minderheit noch viel zu matt erschien, um die Regierung zu warnen und der Allgemeinheit noch rechtzeitig die Augen zu öffnen. Die Entschließung hat folgenden Wortlaut: „Die in der Neuen Aula der Universität Berlin zahlreich versammelten höheren Beamten aller Behörden Berlins haben zur Personalabbauverordnung Stellung genommen. Sie erkennen grundsätzlich die Notwendigkeit eines Personalabbaus an, verlangen aber unbedingt vorweg: daß er sich unter weitgehender Schonung der wohlerworbenen, durch die Verfassung geschützten Rechte der Beamten vollzieht; daß Umfang und Ausführung des Personalabbaus nach Maßgabe eines spezialisierten Abbauplanes erfolgen, der an erster Stelle durch Abbau und Zusammenlegung von Behörden Ersparnisse bringt; daß kein Beamter zur Entlassung kommt, solange noch Angestellte und Hilfsarbeiter beschäftigt werden, deren Funktionen durch Berufsbeamte übernommen werden können. Die Abbauverordnung trägt diesen Forderungen in keiner Weise Rechnung. Sie ist auch schon nach der Art ihres Zustandekommens eine überstürzte und planlose Maßnahme. Sie bestätigt von neuem,



daß die Beamtenpolitik der Regierung sich auf Bahnen bewegt, die schließlich zur Vernichtung des Berufsbeamtentums, einer der festesten Säulen des Staates, führen müssen. Die höhere Beamtenschaft macht die Regierung darum nochmals auf die auch den Staat selbst gefährdenden Folgen solcher Politik aufmerksam. Im einzelnen sind unter allen Umständen folgende Aenderungen geboten: Unerträglich und für die vorübergehenden Zwecke der Abbauverordnung auch gar nicht erforderlich ist die durch Artikel 1 Nr. 1 unter Bruch mit allen bisherigen Grundlagen des Beamtenverhältnisses dauernd eingeführte Zulässigkeit der Versetzung in ein niederes Amt mit geringerem Einkommen. Unerträglich, für die vorübergehenden Zwecke der Abbauverordnung nicht erforderlich und finanziell gar nicht ins Gewicht fallend ist die dauernde Kürzung des Wartegeldes gemäß Artikel 1 Ziffer 2. Ebenso unerträglich, nicht geboten und finanziell nicht ins Gewicht fallend ist die gemäß Artikel 9 und 14 eintretende Kürzung der Versorgungsbezüge bei Privateinkommen. Eine Berücksichtigung der wegen ihrer Teilnahme am Kriege verspätet oder noch nicht zur Anstellung Gelangten ist notwendig. Beruflich vorgebildete Anwärter sind gerade für den Wiederaufbau unbedingt notwendig. Die Entlassung der gesamten Anwärterschaft stellt daher nicht nur eine unerhörte Härte für sie dar, sondern gefährdet auch die Zukunft des Staates. Die Verordnung läßt endlich allgemein jegliche Gewähr dafür vermissen, daß der Abbau lediglich nach sachlichen Gesichtspunkten durchgeführt wird. Die in Artikel 3 vorgesehenen Schutzbestimmungen sind völlig unzureichend. Sie müssen mindestens durch Einführung einer paritätisch besetzten Schlichtungsstelle ergänzt werden.

Vereinigte Bezirksverbände Groß-Berlins des Reichsbundes d. höh. Beamten.
I. A. gez. Dr. von Dultzig, Oberverwaltungsgerichtsrat.

Die Entschließung ist sofort der Reichsregierung, dem Reichsrat und den politischen Parteien des Reichstages zugegangen. D. V. W. hat im Auftrage des R. h. t. B. an den vorbereitenden Sitzungen und an der Versammlung teilgenommen.

Gauverein Mittelsachsen. Wegen plötzlicher Amtsniederlegung des Kassenführers erfolgt Bekanntgabe und Einziehung der Beiträge später. Beiträge für D. V. W. und L. P. sind direkt nach Berlin, für Landesfachgruppen an deren Kassenführer abzuführen. Fo.

Ortsgruppe Halle-Merseburg. Abführung der Beiträge s. unter Gauverein. Zusammenkünfte künftig jeden ersten Sonnabend im Monat Ratsschenke in Halle (Marktplatz). Fo.

Landesverein Bayern. Zu Ehren der 110 gefallenen Beamten und Beamtenanwärter des bayerischen Messungsdienstes wurden am 4. November im Landesvermessungsamt zwei Gedächtnistafeln in feierlicher Weise enthüllt. Nach würdevoller Einleitung der Trauerfeier durch einen Vortrag der Bläservereinigung des Staatsorchesters hielt der Präsident des Landesvermessungsamts, Geh. Rat v. Bigler, die von tiefem vaterländischem Empfinden getragene Weiherede. Seine Worte galten dem ewigen Gedenken der tapferen Helden, der innigen Anteilnahme am Schmerze der Hinterbliebenen, dem aufmunternden Beispiel zu neuem Opfersinn für die Lebenden. Ein herrliches Harfensolo und ein gehaltvoll vorgetragener Männerchor beschlossen die Feier im Saale des Landesvermessungsamts. Hierauf übernahm der Präsident des Amtes in der Vorhalle die Gedenktafeln, deren Hüllen unter Trommelwirbel fielen. Unter kurzen, kernigen Ansprachen legten Kränze nieder Finanzminister Dr. Krausneck im Namen des bayerischen Finanzministeriums, Oberreg.-Rat Dr. Ing. Clauß für die Beamten des Landesvermessungsamts, Oberreg.-Rat Salzmann für die Regierungsvermessungsabteilungen, Verm.-Oberamtmann Strobel für die Messungsämter Bayerns. Entwurf und Leitung bei der Ausführung der künstlerischen Denkzeichen lagen in der bewährten Meisterhand des Architekten Prof. Oswald Bieber. Dr. Ing. Rösch.

Württemberg. Vorbildung. Nach Beschluß der Prüfungskommission soll sofort Berufssperre und an der Techn. Hochschule geregelter Lehrgang eingeführt werden. Die neue Prüfungsordnung mit Matur und 6 Semester soll nach der Berufssperre wirksam werden. Wenn Regierung damit ein-

erstanden ist, soll Prüfungsordnung bearbeitet werden. — Beiträge. Für Dezember Reichs- und Staatsbeamte 1,2 Goldmark; Gemeindebeamte 1 Goldmark; Körperschaftsbeamte 1½ Goldmark; im freien Berufe und Privatangestellte 80 Goldpfg. einschl. Fachgr.-Beiträge je an Fachgr.-Kassiere. (OA.-Geometer Ulrich-Beilstein hat jetzt Postscheck Nr. 30448 Stuttgart.) — Adressenänderungen können nur beim Postamt des seitherigen Wohnsitzes gemeldet werden. 4. 11. 23. Kercher.

Landesverein Baden. Da auf die Eingabe vom 23. Juni ds. Js. um wertbeständige Entschädigung für die Instrumentengestellung eine Entschließung noch immer nicht erfolgte, wurde die Baudirektion erneut um alsbaldige Regelung ersucht. Die Beiträge gehen trotz wiederholter Mahnung so entwertet ein, daß jegliche Organisationstätigkeit dadurch lahmgelegt wird. Der Vorstand lehnt die Verantwortung hiefür ab. Novemberbeitrag insgesamt 1,8 Milliarden. Dezemberbeitrag insgesamt 300 Milliarden (V. b. G. 260, B. B. B. 40), die umgehend eingesandt werden wollen. Adler.

Landesverein Thüringen. Am 4. November fand im Bürgerbräu zu Erfurt die diesjährige Hauptversammlung statt, deren Besuch sehr durch die ungünstigen Zeitverhältnisse mit ihren hohen Eisenbahnpreisen zu leiden hatte. Anwesend waren 13 Mitglieder mit 26 Stimmen. 1. Im Geschäftsbericht gab der Vorsitzende, Koll. Tischer, einen Ueberblick über die umfangreiche Tätigkeit des Vereins im verflossenen Jahre. Wesentliche Punkte der daran geknüpften Aussprache ergaben sich nicht. 2. Mit Befriedigung konnte von dem vorliegenden Referentenentwurfe über die neue Ausbildungsverordnung Kenntnis genommen werden, worüber in Kürze vom Vorsitzenden an dieser Stelle eingehender berichtet werden wird. Der Entwurf wurde im Interesse der beschleunigten Inkraftsetzung ohne bedeutende Aenderungen angenommen. 3. Zur Ausgestaltung der Reisekosten bezw. Aufwandsentschädigungen sind erneute Schritte beschlossen worden. 4. Dem Kassenwart wurde Entlastung erteilt. Die Beitragsaufforderungen gehen künftig nicht mehr an die Ortsgruppen, sondern an die Vorstände der Katasterämter oder an andere Obmänner, die für Benachrichtigung an die einzelnen ortsansässigen Mitglieder sorgen, die Beiträge sammeln und an den Kassenwart abführen müssen. Säumige Zahler erhalten nach Ablauf von 8 Tagen Postauftrag mit Unkostenzuschlag! 5. Von einer formellen Neuwahl des Vorstandes wurde abgesehen. Der bisherige Vorstand wurde ersucht, die Vereinsgeschäfte satzungsgemäß weiterzuführen. 6. Außerdem fand eine Aussprache über die eingeleiteten Neuorganisationsmaßnahmen statt. Es kam unter anderem zum Ausdruck, daß es als ein besonderer Mangel, der unbedingt zu beseitigen ist, empfunden wird, daß die Urmaterialien sich nicht bei den Katasterämtern befinden, sondern zentralisiert in Archiven stecken. Archive müssen deshalb am Sitze der Katasterämter feuersicher eingerichtet werden. 7. Orts- und Zeitbestimmung der nächsten Versammlung soll dem Vorsitzenden überlassen bleiben. — Von dem gemütlichen Teil des Tages mußte leider wieder einmal abgesehen werden. Fleischhauer.

Sitzungsberichte der ersten Tagung des Beirats für das Vermessungswesen am 25. und 26. April 1922 im Reichsministerium des Innern in Berlin.

(Fortsetzung von Seite 440.)

Bericht. Der Antrag der Landesökonomiekommission Braunschweig lautet:

„Wir empfehlen dem Beirat, ein Versuchsamt anzugliedern, das die Methoden, Instrumente usw., welche eine wesentliche Förderung der Vermessungskunde bezugsweise der Aufnahme- und Auswertungsarbeiten bedeuten, prüfen und empfehlen kann."

Als ich von dem Herrn Chef des Reichsamtes für Landesaufnahme gebeten war, die Berichterstattung über den obigen Antrag zu übernehmen, trat ich mit der Landesökonomiekommission hier in Verbindung, um über die knappe Fassung des Antrages etwa hinausgehendes Material zu erhalten und die Absichten im einzelnen kennen zu lernen. Es wurde mir von ihr mitgeteilt, daß die Anregung nicht von ihr selbst, sondern von dem ord. Professor für Geodäsie an der technischen Hochschule zu Braunschweig, Herrn Professor Dr. Lührs, ausgegangen sei. Ich habe infolge-

dessen am 23. Februar d. J. Professor Lührs anheimgestellt, mir zur Berichterstattung aus Anlaß der ersten Tagung des Beirates Material zur Verfügung zu stellen. Ich blieb ohne Antwort, und da Prof. Lührs m. W. mittlerweile an die technische Hochschule in Danzig übergesiedelt ist, kann mein Bericht nur auf der knappen Fassung des Antrages fußen.

Ich hatte die Landesökonomiekommission davon unterrichtet, daß es vielleicht nicht zweckmäßig sei, die sofortige Verwirklichung des Versuchsamtes anzustreben, da die erste Tagung sich voraussichtlich mit organisatorischen und anderen wichtigen Fragen zu befassen haben würde. Insbesondere hielt ich zunächst eine gewisse Klärung für erforderlich über den Umfang der Geldmittel, welche unter Umständen zur Verfügung gestellt werden können. Durch Schreiben vom 21. Februar d. J. hat mich die Landesökonomiekommission ermächtigt, den vorliegenden Antrag vorläufig zurückzuziehen, um gegebenenfalls später darauf zurückzukommen. — Den Antrag selbst halte ich für durchaus wertvoll und ich glaube, daß alle Länder ein ernstes Interesse an der Verwirklichung desselben haben werden. — Wenn einem Reichsversuchungsamte von allen Landeszentralstellen das Neumaterial zugeleitet wird, welches wertvoll genug erscheint, der Kenntnis weiterer Kreise und der Verwertung in anderen Ländern, vielleicht auch noch systematischer Untersuchung und wissenschaftlichem Ausbau zugeführt zu werden, so würde dieses dem Reichsbeirat angegliederte Versuchsamt die berufene Stelle sein, welche sich dieser Tätigkeit unterzieht. Das Ergebnis dieser Arbeiten könnte in der Zeitschrift für Vermessungswesen veröffentlicht und damit dem ganzen Deutschen Reiche zum Vorteil werden. Als Arbeitsgebiet käme das gesamte Vermessungswesen in Frage. — Aber nicht nur von den gesamten Zentralstellen könnte dem Versuchsamt das oben skizzierte Material zugehen, sondern auch jeder einzelne Fachmann müßte die Möglichkeit haben, neue Arbeiten der genannten Stelle zu unterbreiten. Man darf erwarten, daß das neue Amt sich seinen Aufgaben mit solcher Hingabe widmen würde, daß seine Auskünfte bezw. Veröffentlichungen für jedermann hohen Wert haben würden. Es würde nicht nur die Ueberwertung der Einzelarbeit auf das sachliche Maß zurückgeführt, sondern diejenigen neuen Errungenschaften, welche Lebenskraft zu haben versprechen, würden allen interessierten Kreisen bekannt werden unter der Gewährleistung, daß die berufenste Stelle des Reichs sie tatsächlich erprobt und je nach Urteil für mehr oder weniger zweckmäßig erachtet hat. — Eine derartige Einrichtung fehlte bisher, und der Einzelstaat muß oft Mühe und Geldopfer aufwenden für Versuche und Erfahrungen, welche durch die Tätigkeit des Versuchsamtes überflüssig werden würden.

Wenn man Berlin als Hauptstadt des größten deutschen Bundesstaates zum Sitz des Amtes vorsieht, so darf darauf hingewiesen werden, daß nicht nur alle Erfahrungen Preußens in erster Linie vorhanden sind, sondern auch eine Reihe kleinerer Staaten die geodätischen Bildungsstätten Preußens naturgemäß als die ihren betrachten. Den Kreis der wissenschaftlichen Leiter des Versuchsamtes möchte ich jedoch nicht auf die landwirtschaftliche Hochschule Berlin beschränkt wissen, ich würde es vielmehr begrüßen, wenn auch die Wissenschaftler der Technischen Hochschule Charlottenburg mit einbezogen würden. So würden sich die beiden Lehrkörper in voraussichtlich fruchtbringender Weise ergänzen und das Instrumentenmaterial eine Bereicherung erfahren können. Es ist mir im Augenblick nicht bekannt, inwieweit die Frage geklärt ist, ob das Studium der Geodäsie und Kulturtechnik in Preußen an technische Hochschulen verlegt werden soll; kommt der Gedanke jedoch zur Verwirklichung, so würde das Versuchsamt hierunter nicht zu leiden haben. Es darf vielmehr angenommen werden, daß eine in obiger Form beabsichtigte Organisation sich reibungslos den neuen Verhältnissen anpassen könnte. Ich glaube, daß das Versuchsamt von zwei Herren, und zwar je einem Mitglied des Lehrkörpers der landwirtschaftlichen (federführend) und der technischen Hochschule nebenamtlich geleitet werden sollte. Hauptamtlich dürften zunächst zwei Assistenten erforderlich sein, des weiteren zwei Hilfskräfte für den Bürodienst. Inwieweit das Versuchsamt berechtigt sein sollte, zur Bearbeitung von Sonderfragen Spezialisten zuzuziehen, mag späterer Er-

örterung vorbehalten bleiben. Das Versuchsamt insgesamt müßte dem Ausschuß für wissenschaftliche geodätische Fragen des Beirates für Vermessungswesen unterstehen.

Eine Einzelberatung und allgemeine Aussprache über den vorliegenden Antrag halte ich bei der jetzigen Tagung nicht für angebracht, wohl aber würde es zweckmäßig sein, festzustellen, ob die Mehrheit des Beirates geneigt ist, der Schaffung eines Versuchsamtes gemäß Antrag näherzutreten, je nach Ausfall dieses Votums würde der Antrag auf sich beruhen müssen, oder aber er wäre dem Ausschuß für wissenschaftlich geodätische Fragen zu überweisen. Dieser hätte in eine Untersuchung der angeschnittenen und weiter ihm notwendig erscheinenden Fragen einzutreten und dem Beirat bei seiner nächsten Tagung Bericht zu erstatten über folgende Fragen:

1. Wird die Schaffung eines Versuchsamtes für zweckmäßig und notwendig gehalten?
2. Welche Aufgaben hat das Versuchsamt zu lösen?
3. Welche organisatorische Form und welchen Umfang soll das Versuchsamt haben?
4. Wo ist dasselbe einzurichten?
5. Wie sind die Geldmittel zu beschaffen? Wird den Mitgliedern des Reichsbeirates anheimgegeben, bei Reichs- und Landesregierungen um Bewilligung entsprechender Mittel einzukommen? Nach welchen Unterlagen sollen die einzelnen Beiträge erhoben werden?

Persönlich trete ich für die Ueberweisung an den genannten Ausschuß ein.

Gegenbericht. Ein solches Versuchsamt, zweckmäßig eingerichtet und geleitet, würde nach meinem Dafürhalten einen beträchtlichen Gewinn für das deutsche Vermessungswesen bedeuten. Heutzutage werden doch recht viele Neuerungen im Vermessungswesen betreffende Versuche noch mit unzureichenden Mitteln von verschiedenen Seiten durchgeführt, so daß unter Aufwendung von viel Zeit und Geld nur Unvollkommenes, jedenfalls viel weniger erreicht wird, als wenn ein besonderes, gut ausgerüstetes Amt die Versuche durchführt und die Ergebnisse den beteiligten Stellen mitteilt oder sie an geeignetem Orte veröffentlicht. Daß außerdem — nach wie vor — auch noch andere gut ausgerüstete Institute sich mit denselben Fragen befassen werden, ist schon der Kontrolle halber wünschenswert und tut dem Bedürfnis nach Zusammenhang keinen Eintrag. Die Tätigkeit des vorgeschlagenen Versuchsamtes müßte sich auf das Gesamtgebiet des Vermessungswesens erstrecken und insbesondere auch die Photogrammetrie einschließen.

Trotz der großen Wichtigkeit der Sache ist nicht zu leugnen, daß auf der ersten Tagung des Beirats die Erledigung anderer Fragen vordringlicher erscheint. Auch muß, ehe ein Einzelplan ausgearbeitet wird, feststehen, mit welchen Mitteln ungefähr gerechnet werden kann. So erscheint es nicht zweckmäßig, heute bereits auf Einzelheiten des Antrages einzugehen.

Immerhin läßt sich jetzt schon folgendes sagen. Ein vollkommen selbständiges Versuchsamt erfordert sowohl für seine Einrichtung, sowie für den Betrieb sehr beträchtliche Mittel, welche zurzeit vielleicht weder das Reich noch die Länder bewilligen werden oder können. Um mit verhältnismäßig geringen Mitteln das meiste zu erreichen, dürfte es sich empfehlen, das einem Ausschuß für wissenschaftlich geodätische Fragen zu unterstellende Versuchsamt an einer technischen Hochschule zu errichten, deren geodätische, physikalische und sonstige Institute bereits zahlreiche der voraussichtlich benötigten Hilfsmittel und Hilfskräfte besitzen. Heute schon eine bestimmte Hochschule vorzuschlagen, erscheint mir noch allzusehr verfrüht. Das Amt brauchte auch nicht alle Untersuchungen selbst durchzuführen und könnte zur Bewältigung von Aufgaben, für die etwa andere Stellen besser ausgerüstet sind, auch an diese herantreten. Dabei wäre in erster Linie an die übrigen technischen Hochschulen, Universitäten und landwirtschaftlichen Hochschulen zu denken.

In Uebereinstimmung mit dem Herrn Referenten möchte ich empfehlen, auf dieser Tagung noch nicht in eine allgemeine Aussprache über den

vorliegenden Antrag einzutreten, sondern zunächst festzustellen, ob der Beirat dem Antrag der Landesökonomiekommission Braunschweig überhaupt nähertreten will. Bejahenden Falles würde ich dafür eintreten, den Antrag dem Ausschuß für wissenschaftlich geodätische Fragen zur weiteren Untersuchung zu überweisen. Derselbe hätte dann dem Beirat bei seiner nächsten Tagung über folgende Fragen Bericht zu erstatten:

1. Wird die Schaffung eines Versuchsamtes für notwendig und zweckmäßig gehalten?
2. Welche Aufgaben hat das Versuchsamt zu lösen?
3. Welche organisatorische Form und welchen Umfang soll das Versuchsamt haben?
4. Wo ist dasselbe einzurichten?
5. Wie sind die Geldmittel zu beschaffen? Wird den Mitgliedern des Reichsbeirats anheimgegeben, bei Reichs- und Landesregierungen um Bewilligung entsprechender Mittel einzukommen? Nach welchen Unterlagen sollen die einzelnen Beiträge erhoben werden?

Zu den beiden letzten Punkten der Tagesordnung, den Anträgen des Reichsbundes Deutscher Technik auf Erhöhung der Zahl der Vertreter des mittleren und des höheren Vermessungsdienstes im Beirat von je zwei auf je vier erteile ich das Wort dem Herrn Berichterstatter.

Berichterstatter Frick verbindet der Einfachheit halber die beiden Anträge in seinem Bericht und schlägt folgenden neuen Wortlaut für beide Anträge zusammen vor:

„Der Beirat schlägt dem Herrn Reihsminister des Innern vor, den Erlaß über den Beirat für das Vermessungswesen vom 27. Juli 1921 wie folgt zu fassen.

§ 4. Die Zahl der Mitglieder beträgt pp. 23. Für die vermessungstechnischen Berufsangehörigen:

a) des höheren Vermessungsdienstes 4,

b) des mittleren Vermessungsdienstes 4."

Ich beantrage, in eine allgemeine Besprechung dieses Antrages einzutreten.

Bericht. Der Einfachheit halber werden die beiden Anträge in dem Bericht verbunden.

Der Reichsbund Deutscher Technik ist eine neutrale Groß-Organisation, die angeblich 6000 Vermessungstechniker und 4000 Landmesser zu Mitgliedern zählt und demnach zur Vertretung der Berufsangehörigen des Vermessungsdienstes genügend legitimiert erscheint.

Der Anlaß zu dem Antrag auf Erhöhung der Zahl der Vertreter des mittleren Vermessungsdienstes entstand aus den praktischen Schwierigkeiten, die bei der Frage des Vorschlagsrechts und der Auswahl der Vertreter sich ergaben. Das Reichsministerium des Innern hat sich entschieden, dem Reichsbund Deutscher Technik und dem Bund der technischen Angestellten und Beamten (Butab) je einen Vertreter zuzubilligen. Als Vertreter sind infolgedessen erschienen: ein Kommunalbeamter und ein Privatangestellter. Die Reichsbeamten und Länderbeamten sind somit nicht vertreten.

Der Antrag auf Erhöhung der Zahl der Vertreter des höheren Vermessungsdienstes dürfte darauf zurückzuführen sein, daß der Bayerische Staats-Techniker-Verband mit einem entsprechenden Antrage vom Herrn Reichsminister des Innern an den Reichsbund Deutscher Technik verwiesen wurde.

Von einem Vorlesen der beiden Anträge kann ich wohl absehen. Um meine Stellungnahme vorweg zu nehmen, ich halte die Anträge für begründet. Sie sind eilig, da der Beirat bereits zusammengetreten ist. Um die Beunruhigung der Berufsangehörigen aus der Welt zu schaffen, sollten die Anträge deshalb heute erledigt werden, und ich werde beantragen, in eine allgemeine Aussprache darüber einzutreten.

Zur Beurteilung der Anträge muß auf das Wesen des Beirats eingegangen werden. Der Beirat ist m. E. als eine halböffentliche Organisation anzusehen, die mit besonderer staatlicher Hilfe und Förderung allgemeine und besondere Belange der Volkswirtschaft, hauptsächlich aber des Reichs und der Länder wahrnehmen soll. Seine Aufgabe ist, mit einem

Wort gesagt, Vereinheitlichung des Vermessungswesens durch Vorschläge an die Hoheitsberechtigten.

Dieser Auffassung von dem Wesen des Beirats entspricht seine gemischte Zusammensetzung aus Vertretern des Staates, der Selbstverwaltungskörper und der Arbeit — und zwar der leitenden und ausführenden Arbeit. Im einzelnen besteht er aus

40 Vertretern der Regierungen,
2 „ „ deutschen Städte und
4 „ „ Arbeit.

Dieser Aufbau hat sicher Mängel, z. B. ist die organisierte Wissenschaft als solche, d. h. als unabhängige Kraft der Volkswirtschaft, nicht vertreten. Die hier anwesenden Vertreter der Wissenschaft sind vielmehr von den Hoheitsberechtigten abhängig, bei denen fiskalische Interessen im Vordergrunde stehen. An dem grundsätzlichen Aufbau des Beirats möchte ich jedoch nicht rütteln. Dagegen sind die Berufsstände als die Träger der leitenden und ausführenden Arbeit schwer enttäuscht über das Ausmaß ihrer Vertretung. Die Schwierigkeiten des Reichsministeriums bei der Besetzung des Beirats sind gewiß große gewesen. Bei den Bamberger Beratungen wurde gewünscht, daß der Beirat möglichst klein werde, um verhandlungsfähig zu sein; das Gegenteil würde eine Verzettelung bedeuten. Die daraufhin einsetzenden Vorverhandlungen des Reichsministeriums mit den Hoheitsberechtigten waren anscheinend langwierig infolge der vielerlei widerstrebenden Wünsche der beteiligten Kreise. Eine Beschränkung war deshalb gewiß gerechtfertigt. Nach dem Ergebnis zu schließen, scheint jedoch diese Beschränkung erst eingesetzt zu haben bei den Berufsständen.

Die Bedeutung der Berufsstände für das Vermessungswesen sollte nicht unterschätzt werden. Die berufsständischen Organisationen sind Vereinigungen, die in erster Linie zu geistigen Zwekken gebildet wurden. Bei den Vereinigungen des höheren Dienstes stand gerade der Einigungsgedanke im Vordergrunde. In der Entwicklung sind namentlich seit dem Kriege die wirtschaftlichen Zwecke hinzugekommen. Der Kampf um die Besoldungsordnung, das Streben nach Einfluß auf die Beamtenvertretungen haben die geistigen Zwecke vorübergehend zurückgedrängt. Die Folge dieser Entwicklung war, daß die Vereinigungen an Einfluß auf die Volksvertretungen und Regierungen gewonnen haben, aber in demselben Maße unbeliebt geworden sind. Praktisch bedeuten die Vereinigungen eine Ergänzung und Erweiterung der staatlichen Verwaltung durch Selbsthilfe. Erlauben Sie mir, nur ein Beispiel anzuführen: Wer hat bisher, seit der Einigung Deutschlands, also seit fünf Jahrzehnten, die Vereinheitlichung des Vermessungswesens gepflegt und in Wort und Schrift gefordert? Antwort — die berufsständischen Organisationen, deren sich sogar die Wissenschaft bedient hat, namentlich der Deutsche Geometerverein, jetzt Deutscher Verein für Vermessungswesen, mit seiner Fachzeitschrift. Auch der Herr Staatssekretär, Freiherr von Welser, der die Tagung gestern eröffnet hat, hat dies anerkannt. Die Berufsangehörigen können leider nur eine platonische Liebe in seinen Worten erkennen. Die Folgerung aus jener Erkenntnis wäre eine angemessene Vertretung der Berufsangehörigen gewesen.

Leider sind den Berufsgruppen des mittleren und höheren Dienstes nur je zwei Vertreter zugebilligt worden. Bei der Auswahl der Vertreter des mittleren Dienstes entstanden technische Schierigkeiten dadurch, daß noch kein einheitlicher Verein dieser Berufsgruppen besteht. Sachliche Schwierigkeiten entstanden bei beiden Berufsgruppen in der Verschiedenheit des Dienstbetriebes, der Vorbildung und der großen Ausdehnung des Reichs, die es einem Vertreter jetzt unmöglich machen, über alle Verhältnisse gleichmäßig sich zu unterrichten.

Die Berufsstände sind aber von den Beratungen des Beirats sehr eng berührt. Persönlich sind sie von allen Fragen des Vermessungswesens berührt als Träger der Arbeit — und zwar der leitenden und ausführenden Arbeit. Sie leiden unter der Zersplitterung des Vermessungsdienstes, die den Austausch und Aufstieg der Beamten

erschwert und die Bevormundung durch Laien erleichtert. Sie leiden unter der verschiedenen Vorbildung, die eine Freizügigkeit der studierenden und geprüften Berufsangehörigen innerhalb Deutschlands verhindert und den Wettbewerb im Ausland erschwert. Deshalb sind die Berufsstände die treibende Kraft für die Neugestaltung des Vermessungsdienstes. Ferner sind sie die Vertreter der Praxis. Sie leiden als solche unter allen Unvollkommenheiten der staatlichen Maßnahmen, nicht zum wenigsten unter der Umständlichkeit einzelner Vermessungsvorschriften.

Die Vorteile einer ausreichenden Mitwirkung der Berufsstände im Beirat wären in der Ausschaltung unfruchtbarer Kritik und in der Förderung seiner Aufgaben durch die Berufsvereinigungen zu erblicken. Als natürliches Gegengewicht gegen die veränderlichen politischen und fiskalischen Gesichtspunkte des Staates und die in ständiger Umwälzung befindlichen Theorien der Wissenschaft pflegen die Berufsträger die wirtschaftliche und praktische Auswirkung aller Maßnahmen zu betonen. Nachteile ihrer Mitwirkung dürften nicht zu befürchten sein, da der Beirat keine Zwangsbefugnis hat, sondern lediglich eine Beratungsstelle mit dem Gewicht der Sachverständigkeit darstellt. Der bisher übliche Begriff der Sachverständigkeit muß allerdings in volkswirtschaftlichem Sinn erweitert werden. Dies ergibt sich schon aus der Unbeständigkeit aller Begriffe seit dem verlorenen Krieg.

Aus diesen Erwägungen ergibt sich für meine Person die Folgerung, daß größere Ländervereine der Berufsangehörigen selbst hier vertreten sein sollten, daß praktisch also wenigstens je sieben Vertreter des höheren und mittleren Dienstes notwendig sind. Ein Antrag hierauf liegt jedoch nicht vor und hat auch keine Aussicht auf Annahme seitens der Regierungen, die nicht darauf vorbereitet sind. Als Berichterstatter muß ich mich deshalb auf den Antrag des Reichsbunds Deutscher Technik beschränken, um der sofortigen Erledigung willen. Unbedingte Voraussetzung ist dabei allerdings, daß aus den nicht vertretenen Kreisen nach wie vor Sachverständige zugezogen werden.

Ein Mangel beider Anträge ist es, daß sie für die Auswahl der Vertreter Bindungen enthalten, die bei dem Aufbau der Vereinigungen nach Ländern schwer zu erfüllen sind. Es soll z. B. je ein Vertreter den Beamten des Reichs, der Länder und der Gemeindeverwaltungen und den auf Privatdienstvertrag angestellten Technikern bezw. den frei schaffenden Landmessern entnommen werden. Die Reichsarbeitsgemeinschaft technischer Beamtenverbände (Rateb), die den Antragsteller hinsichtlich der Anträge beraten hat, hat mich ermächtigt, diese Bindungen zurückzuziehen. Schwierigkeit macht ferner die Frage des Vorschlagsrechts hinsichtlich der Berufsangehörigen des mittleren Dienstes, die nicht so einheitlich organisiert sind, wie diejenigen des höheren Dienstes. Diese Frage eignet sich nicht zur Erörterung im Beirat, sondern müßte vom Herrn Ernährungsminister des Innern geregelt werden.

Der Antrag, mit dem wir uns nunmehr zu befassen haben, würde also folgenden neuen Wortlaut erhalten:

„Der Beirat schlägt dem Herrn Reichsminister des Innern vor, den Erlaß über den Beirat für das Vermessungswesen vom 27. Juli 1921 wie folgt zu fassen:

§ 4. Die Zahl der Mitglieder beträgt pp. 23. Für die vermessungstechnischen Berufsangehörigen:

a) des höheren Vermessungsdienstes 4,

b) des mittleren Vermessungsdienstes 4."

Ich beantrage, in eine allgemeine Besprechung dieses Antrages einzutreten.

Gegenberichterstatter Krause berichtet und beantragt Ueberweisung des Antrags an den Ausschuß V (Organisations-, Ausbildungs- und Standesfragen).

Gegenbericht. Ich möchte besonders auf die Schwierigkeiten hinweisen, die sich in den Verhandlungen bei der Bestimmung der Zahl der Mitglieder ergeben haben. Es war seinerzeit nicht leicht, eine Einigung herbeizuführen. Bei der Ausübung des Mitgliedsrechts im Beirat dürfen

keine Unterschiede zwischen den Vertretern der Arbeit und denen des Staates gemacht werden. Die gleichen Befugnisse der Mitglieder ermöglichen einen freien Austausch der Ansichten und Erfahrungen und fordern eine Ausgleichung der Interessen. Nur wenn der Beirat sich als ein Ganzes fühlt und danach handelt, werden Erfolge möglich sein. Die sofortige Annahme des Antrages würde gleiche Forderungen der übrigen beteiligten Kreise nach sich ziehen und die weitere Behandlung des Antrages erschweren. Deshalb beantrage ich Ueberweisung der Anträge an den Ausschuß V (Organisations-, Ausbildungs- und Standesfragen).

Schweisfurth: Der Antrag ist so wichtig und von so großer Bedeutung, daß er näher besprochen werden muß. Eine stärkere Vertretung der Berufsorganisationen in dem Beirat halte ich für notwendig. Die Verteilung der Sitze wird den Organisationen zu überlassen sein. Mit der Ueberweisung der Angelegenheit an den Ausschuß V nach dem Vorschlag des Herrn Gegenberichterstatters bin ich einverstanden.

Bünz: Alle Gruppen des Berufs (Reichs-, Staats-, Kommunal-, wie auch Privatbeamte) müssen meines Erachtens im Beirat unbedingt vertreten sein, zumal auch, da ihr Tätigkeitsgebiet äußerst verschieden ist. Deshalb beantrage ich die Erhöhung der Zahl der Vertreter des mittleren und des höheren Vermessungsdienstes im Beirat auf je vier. Sollte eine Vermehrung der Sitze jedoch nicht erfolgen, so müßten auf jeden Fall bei Beratung wichtiger Angelegenheiten, sowohl in der Sitzung des Beirats, als auch in den Ausschüssen, entsprechende Vertreter als Sachverständige zugezogen werden.

Suckow hält die Angelegenheit für geklärt und stellt den Antrag, die Anregung des Reichsbundes Deutscher Technik auf Erhöhung der Vertreter des mittleren und höheren Vermessungsdienstes im Beirat auf je vier nicht einem Ausschuß zu überweisen, sondern sofort darüber abzustimmen.

Frick: Ich habe nicht sagen wollen, daß die von den Regierungen der Länder in den Beirat entsandten Herren nicht zu den Arbeitern des Berufes gehören, sondern daß die jetzigen Mitglieder des Beirats in der Hauptsache als Vertreter der Regierungen anzusehen sind.

Der Vorsitzende: Es liegen zwei Anträge vor:

1. Herr Suckow hat sofortige Abstimmung,
2. Herr Krause als Gegenberichterstatter Ueberweisung an den Ausschuß V beantragt.

Schulz ist mit einer sofortigen Abstimmung einverstanden. Bei der Abstimmung wird der Antrag Suckow mit 29 Stimmen angenommen, 4 Stimmen sind dagegen.

Der Vorsitzende: Danach hat sich der Beirat für sofortige Abstimmung über die Anträge des Reichsbundes Deutscher Technik ausgesprochen. Wir kommen zur Abstimmung über den ersten dieser Anträge: Erhöhung der Zahl der Vertreter des mittleren Vermessungsdienstes im Beirat von zwei auf vier. Der Antrag wird mit 22 Stimmen abgelehnt. Für die Erhöhung stimmen 8 Mitglieder (Bünz, Dengel, Dettmer, Frick, Herlet, Kießling, Lotz, Schulz). Der Stimme enthielten sich 7 Mitglieder (Kohlschütter, Krause, Müller-Bonn, Pattenhausen, Rau, Reinhold, Vollmar). Die übrigen Stimmen sind dagegen.

Der zweite Antrag des Reichsbundes Deutscher Technik auf Erhöhung der Zahl der Vertreter des höheren Vermessungsdienstes im Beirat von zwei auf vier wird mit 18 Stimmen abgelehnt. Für die Erhöhung stimmen 10 Mitglieder (Bünz, Clauß, Dengel, Dettmer, Frick, Herlet, Kießling, Kopsel, Lotz, Schulz). Der Stimme enthielten sich 9 Mitglieder (Fuhrmann, Kohlschütter, Krause, Müller-Bonn, Näbauer, Pattenhausen, Rau, Reinhold, Vollmar). Die übrigen Stimmen sind dagegen.

Damit ist die Tagesordnung erschöpft. Nach ihrer Erledigung gibt der Vorsitzende Kenntnis von einem Antrag des Verbandes selbständiger vereideter Landmesser, der dem Beirat durch das Reichsministerium des Innern zugegangen ist und der die Abgabe eines Gutachtens zu der Eingabe des Verbandes an den Preußischen Landtag um Abänderung der Katastergebührenordnung erbittet.

Hausmann: Es gehört meines Erachtens nicht zu dem Aufgabenkreis des Beirats, sich mit derartigen wirtschaftlichen Fragen zu befassen.

Suckow: In beantrage, daß der Beirat sich in dieser Frage für unzuständig erklärt.

Bünz und Schulz halten den Beirat ebenfalls für nicht zuständig.

Auf Vorschlag des Herrn Vorsitzenden wird einstimmig beschlossen, dem Herrn Reichsminister des Innern zu antworten, daß der Beirat sich nicht für zuständig hält, in dieser Frage ein Gutachten abzugeben.

Auf ausdrückliches nochmaliges Befragen durch den Vorsitzenden wird von den Mitgliedern des Beirats gegen die Wahlen zu den Ausschüssen in ihrer Gesamtheit kein Einspruch erhoben.

Schließlich bittet der Vorsitzende die Teilnehmer der Tagung, vor Feststellung der Sitzungsberichte keine Mitteilungen an die Presse gelangen zu lassen, und die Herren, die den Ausschüssen angehören, ihm mitzuteilen. wer die Geschäfte der Ausschüsse zu führen hat. Er dankt allen Teilnehmern und besonders den Herren Schriftführern für die Mitarbeit bei der Tagung.

Weidner und Lotz sprechen dem Vorsitzenden den Dank der Versammlung für die Leitung der Sitzungen aus.

Der Vorsitzende erklärt um 6 Uhr 55 Min. nachm. die Tagung des Beirats für geschlossen.

gez.: Näbauer, Schriftführer. gez.: Schlitt, Schriftführer.
gez.: Kohlschütter, Vorsitzender. gez.: Clauß, stellv. Vorsitzender

---

Personalnachrichten.

Preußen. Landeskulturbehörden. Versetzt zum 15. 9. 1923 R.L. Gronau in Berlin nach Kiel, zum 1. 10. 1923: R.O.L. Müller (Paul) in Frankenberg/Eder nach Marburg II, R.L. Pohl in Ratibor nach Kreuzburg, R.L. Schädlich in Frankenberg/Eder nach Schleswig, R.L. Böttcher in Marburg nach Frankenberg/Eder, R.L. Jacob in Mühlhausen nach Prenzlau, R.L. Voges in Osterode a. H. nach Hannover, zum 1. 11. 1923: R.L. Bartels in Hildburghausen nach Prenzlau. Die Versetzung des O.L. Grahl in Halle a. S. nach Prenzlau ist aufgehoben. — Ueberwiesen zum 31. 8. 1923: R.O.L. Mennecke (aus dem besetzten Gebiet ausgewiesen und bislang bei dem Kulturamt in Siegen vorübergehend beschäftigt) dem Vermessungsbüro des Landeskulturamts in Münster zur weiteren vorübergehenden Beschäftigung. — Berufen zum 1. 10. 1923: R. u. V.R. Deubel in Cassel als Professor für Kulturtechnik an die Landwirtschaftliche Hochschule in Berlin. — Uebernommen zum 1. 10. 1923: R.L. Jagemann von der früheren Ansiedlungskommission in Posen zum Kulturamt Uelzen. — In den Ruhestand zum 1. 10. 1923: R.O.L. Gehlich in Ratibor, R.O.L. Werner in Marburg, R.O.L. Werner in Hannover, O.L. Uherek in Leobschütz.

Bayern. Vom 1. August an werden die Flurbereinigungsamtmänner Heinr. Schüle und Wilh. Herrmann in Würzburg zu Flurbereinigungsoberamtmännern beim Flurbereinigungsamte Würzburg, der Flurbereinigungsamtmann Anton Haas in Bamberg zum Flurbereinigungsoberamtmann beim Flurbereinigungsamte Bamberg befördert.

Landesverein Thüringen. Die Regierungs-Oberlandmesser Keller-Rudolstadt und Kühnlenz-Meiningen sind als Vorstände der neuerrichteten Katasterämter Altenburg bezw. Arnstadt versetzt. Die Regierungslandmesser Böttcher von Sondershausen nach Arnstadt, Gibson von Gotha nach Arnstadt, Schilling von Kahle nach Rudolstadt, Maas von Neustadt a. Orla nach Greiz.

Inhalt.

Wissenschaftliche Mitteilungen: Uebersicht der Literatur für Vermessungswesen und Kulturtechnik vom Jahre 1922, von Harbert. — Reichsgesetzliche Regelung der Grenzvermarkungen, von Rau. — Berichtigung, von Uhden. — **Mitteilungen der Geschäftsstelle. — Titel und Inhaltsverzeichnis zu Jahrgang 1923.**

Verlag von Konrad Wittwer in Stuttgart.
Druck von Carl Hammer (Inh. Wilh. Herget), Hofbuchdruckerei in Stuttgart.

Anzeigenteil

zur Zeitschrift für Vermessungswesen.

Zuschriften, die auf Anzeigen unter Chiffre hindurch den Verlag weiter befördert werden sollen, ist d. 1 1/2 fache Briefpostgebühr beizufügen. Schluß der Anzeigen-Annahme am 1. jeden Monats.

Band LII.

Heft 23 u. 24.

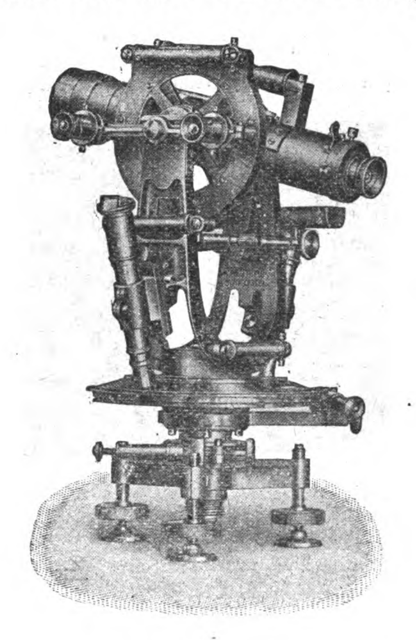
15. Dezbr. 1923.

Anzeig.- u. Beilagenpreise: Bekanntmachungen, Stellengesuche und -Angebote etc. die einmal gespaltene Zeile oder deren Raum 10 G.Pfg. (mindest. 10 Zeil.). Ständige Anzeigen, sowie Beilagen nach besond. Tarif.



BREITHAUPT

Instrumente für alle Vermessungsarbeiten

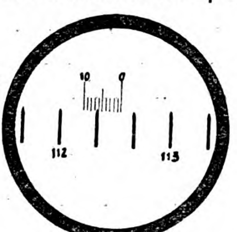


Verlangen Sie neueste Kataloge 1—V 1922/23

Telegramm-Adresse: Breithaupt-Sohn-Cassel

Tachymeter mit Skalenmikroskopen am Horizontalkr. / Schätzmikroskopen am Höhenkreis.

Einblick in das Skalen-Mikroskop



Ablesung:

M. I 112° 16,3 d
M. II 16,4 d
112° 32′,7
od: 112° 32′ 42″

Nonien-Theodolite, Mikroskop-Theodol., Gruben-Theodol.
Universale · Tachymeter · Nivelliere · Bussolen · Kompasse

Hochwertige Erzeugnisse — Kurze Lieferfristen

F. W. Breithaupt & Sohn, Cassel.

Fabrik geodätischer Instrumente

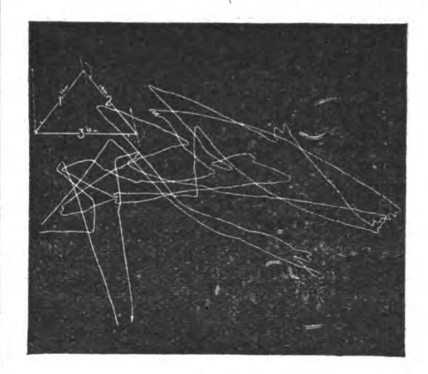
Gegründet 1762.

FRANZ KUHLMANN

WERKSTÄTTEN FÜR PRÄZISIONSMECHANIK UND MASCHINENBAU

RÜSTRINGEN-WILHELMSHAVEN

Graphische Gegenüberstellung.



Zulage mit dem Halbkreis-Transporteur (22,5 cm Durchmesser, Regel 45 cm lang) **mit Winkel, Maßstab und Zirkel. Gesamtlänge der Bewegungen der rechten Hand = 620 cm.**



Zulage mit der Spezial-Präzisions-Zeichenmaschine „Kuhlmann“. Type Zm III. **Gesamtlänge der Bewegungen der rechten Hand = 192 cm.**

Nun ermessen Sie bitte einmal, welche Zeit- und Kraftverschwendung nach dem alten System stündlich und täglich stattfindet. In obigem Beispiel mehr als das Dreifache.

Bei Anfertigung der beiden Dreieckzeichnungen wurde dem betreffenden Zeichner an der rechten Hand ein Bleistift befestigt, der die Bewegungen der rechten Hand auf dem Papier festlegte.

Diese Illustrationen legen deutlich Zeugnis ab von den

wirklich grossen Vorteilen,

die die Spezial-Präzisions-Zeichenmaschine „Kuhlmann“ für Vermessungsingenieure, Markscheider, Geometer, Type Zm III, bietet.


HERMANN NESTLE, DORNSTETTEN (Württemberg)
Spezialfabrik:
Messlatten, Fluchtstäbe,
Nivellierlatten.

Neu! Einfacher Quadratnetzzeichner nach Otto Schleicher D.R.G.M. 334 554. Beschreibung kostenfrei.


UNIVERSITY OF MICHIGAN
3 9015 06717 4311

